

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-085880

(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.Cl. G06F 19/00
G06F 17/60

(21)Application number : 09-238686

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 03.09.1997

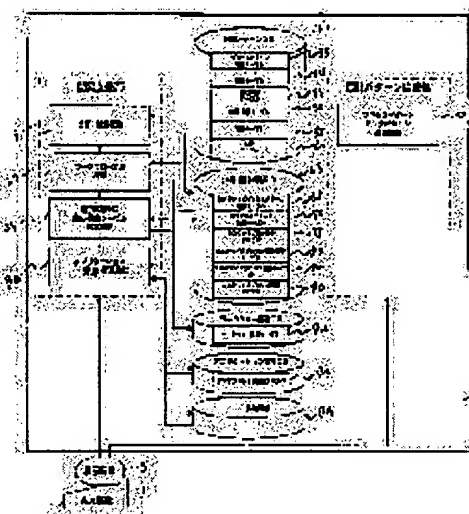
(72)Inventor : OGOSHI MASAKO
OMURA YOSHIHIDE
CHIYOU TEIETSU
KOBAYASHI TAKASHI
SAKAI KATSUAKI

(54) WORK FLOW SYSTEM DEVELOPMENT SUPPORTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To promote the reuse of application to use at a work flow system by providing a general-purpose frame work (design pattern) of each job, so as to support job analysis/design based on it.

SOLUTION: Information generated by a process data pattern generating function 10 is housed in a design pattern DB 33. An analyzing and designing function 15 reads data in DB 33 and houses information customized corresponding to the specification of a customer in an analyzing/designing result DB 63. A work flow defining function 20 reads information in DB 63 and houses circulating route information in a definition table. An electronic slip generating and referring/registering table preparing function 25 reads information in DB 63, houses an electronic slip and a data base in a housing areas 96 and housing destination information of the electronic slip in an application information DB 94, and updates DB 63.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The information for the workflow system construction inputted through the input unit is used. In the workflow system development support method which supports analysis of the business process on condition of two or more human beings cooperating and advancing business, and construction of the workflow system The requested task (work) is divided into two or more subtasks based on the business process analyzed in the past about the business concerned.

Clarify the consignment relation of carrying out an operation request for it to the 3rd person, and the process pattern which consists of a task generated between the original client of the business concerned and an original executor and its order (execution sequence) is extracted. Extract information required based on a process pattern, and this framework is called data pattern. The workflow system development support method characterized by performing analysis and a design of the target business process, and offering development support of the business process concerned newly based on the design pattern which consists of a process pattern and a data pattern.

[Claim 2] In the workflow system development support method of a claim 1, the task which is the work unit which divided business into plurality is set in the present business process. what an original client and the original executor itself perform -- and It determines by seeing and extracting, although a client or an executor commissions the 3rd person directly. AKUTA which is those who perform the divided task and have responsibility in the result It determines as what either the original client of business or an original executor performs. The order showing relations, such as serializing in both tasks, parallelization, and a synchronization The request of business, adjustment of the execution condition of business, the notice of the execution result of business, evaluation of an execution result, The workflow system development support method which it is decided based on the basic protocol of the state transition of the business which progresses sequentially that will be the order to say, and is characterized by extracting a process pattern by determination of the above task, AKUTA, and order.

[Claim 3] In the workflow system development support method of a claim 2, it is based on the extracted process pattern. The transfer information delivered and received between a client and an executor in order to perform the extracted minimum task The specification of the business requested based on the basic protocol of the state transition of the aforementioned business, The execution condition of the information on the requirement specification for specifying operation conditions etc. and the business by the side of an executor is clarified. Classify into four of evaluation information the result for evaluation of the result in which the execution report information and client for the implementation-plan information for negotiating with a client, the completion of execution, and the result of the business requested being shown to a client were handed by the executor being shown, and it finds out. The workflow system development support method characterized by extracting a data pattern by drawing the relation of substance required in order to generate those transfer information.

[Claim 4] The workflow system development support method which divides further the task in a process pattern, i.e., an indispensable task, into the subtask of person-in-charge level in the workflow system development support method of a claim 2 based on the extracted process pattern, determines those AKUTA, and is characterized by performing the analysis and the design of a business process newly made into the object of a workflow system construction by determining the order of the divided subtask.

[Claim 5] The workflow system development support method which develops based on the data pattern which extracted the basic application program which supports each task of the extracted process pattern in the workflow system development support method of a claim by the method of a claim 3, searches the basic application program which can be diverted to development of the application program used by the subtask, and is characterized by to carry out appropriation development using the information on the relation between the divided subtask and the task of a process pattern

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] It is concerned with a workflow system design and a productivity tool, and especially, the type of operating specification is generated and it is related with the workflow system development support tool which performs analysis, design, and development using it.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is a workflow system as one of the infrastructures which raise the efficiency of the circulation business of the document in office. A workflow system is a system by which processing will progress according to it if the flow of the business with which two or more men are concerned is beforehand defined as Nikkei computer 1994 year 5.2 No. (Nikkei Business Publications) pp.57-60 as the publication here, and a document is processed electronically and it circulates on a network.

[0003] By applying a workflow system to such a document circulation process, an operating procedure can be standardized or fixed form processing can be automated. Consequently, the efficiency of the whole process can be raised and the cycle time can be shortened.

[0004] The workflow system product for realizing systematization of the above processes until now is developed. However, introduction of a workflow system needs experience and technology for the upper portion of construction process. Business of it is because it has been carried out by human being becoming a subject over many years. Though it is rare that the documentation of the operating procedure is carried out and documentation is carried out, actual employment differs from it. Therefore, it is indispensable to design a system which analyzes the present business and is equal to real employment based on it.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although object business needs analysis and to be designed for a workflow system construction, operating grasp is difficult if the operating knowledge of object business is scarce. Moreover, leakage occurs on the matter which should be investigated as operating grasp is inadequate, and since specification becomes indefinite, it is connected with the hand return at the time of a system design and development. Conventionally, since there were no method and tool which support the upper portion of a workflow system construction, the above situations occurred, and they took time in grasp of business, and had the problem on which the man day of the whole by hand return increases and to say. Moreover, since there was no guideline for the investigation to many functions of the I/O / processing / storage / control needed for a workflow system, there was a problem of being hard to clarify requirement specification.

[0006] By offering the general-purpose framework (this being called design pattern) for every business, and performing the system analysis and design based on it, the purpose of this invention supports grasp of quick requirement specification, and is to cut down the man day accompanying analysis and a design of a workflow system construction.

[0007] Moreover, other purposes of this invention are promoting reuse of the application program used by the workflow system based on a design pattern, and cutting down a man day.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In this invention, it extracts as a pattern also common to which company by carving the business process analyzed in the past into a stable portion and the portion which is easy to change, and extracting a stable portion. This is called design pattern and extracted as follows. It is large in the intervention person of business, and business is divided into four stages of "a request of business", "adjustment of the execution condition of business", "a notice of the execution result of business", and "evaluation of an execution result" by dividing into two of the sides (request section) (execution section) requested [that request business and]. Only the work done among 2 persons along with such a framework is extracted, and basic tasks required for business and its order relation are determined. This

basic tasks and its order relation are called process pattern.

[0009] When performing a process pattern, paying attention to the information (mainly document) delivered and received between a client and an executor, focusing on this information, an entity group required in order to generate information is probed, and those relation is arranged. This is called data pattern. A data pattern is the above-mentioned stable process. Since it is what is generated from a pattern, it becomes the base at the time of operating application development of a workflow system.

[0010] The specification which a customer demands is investigated based on the design pattern which consists of a process pattern and a data pattern. Moreover, from the input screen of the worksheet form for investigating the detailed specification of a system, in inputting data in accordance with customer business, it cannot leak, specification of the business process of a workflow, an electronic document, and a database table can be clarified, and it can be used as specification. and the specification of the business process of a workflow can be passed to the program of workflow generation, and can be performed -- workflow generation is carried out Moreover, the electronic document which has a basic function from the specification of the electronic document which became clear is generated automatically. The basic function of an electronic document is the necessary minimum function which can be performed as application of a workflow system, i.e., the cooperation (injection, changes) function of a user interface and a workflow system. Furthermore, the object for circulation of a workflow and the database table for reference / registration are created from the specification of the database table which became clear. Moreover, appropriation development of the application of a workflow can be promoted by extracting the work which can carry out appropriation development of other electronic documents based on the generated electronic document using process pattern information. By the above means, construction of a workflow system can be supported and a man day can be cut down.

[0011]

[Embodiments of the Invention] To business, usually, much human beings of many sections are involving, and since human-resources **, such as a work assignment, and human being's capacity and time accompanying an in-house rule, custom and organization, or authority, differ for every company, the structures of a business process differ. However, it can be used as a pattern also common to which company by carving a business process into a stable portion and the portion which is easy to change, and extracting a stable portion.

[0012] this invention offers the framework of the operating specification which can be used general-purpose for every business in every company. This is called design pattern and extracted as follows.

[0013] It is large in the intervention person of business, and divides into two of the sides (request section) (execution section) requested [that request business and]. Usually, since cut-form processing business progresses in four stages of "a request of business", "adjustment of the execution condition of business", "a notice of the execution result of business", and "evaluation of an execution result", when the work done among 2 persons along with such a framework is observed, basic tasks required for business and its order relation are known. This basic tasks and its order relation are called process pattern. It is not dependent on the various variations under the organization of the target customer business, a rule, etc., and a process pattern will become stable.

[0014] If its attention is paid to the information exchanged between a client and an executor when performing a process pattern, the basic structure of the data used on business can be acquired. The information exchanged between a client and an executor usually exists in the form of a document. Focusing on this information, a substance group required in order to generate information is probed, and those relation is arranged. This is called data pattern. Since a data pattern is what is generated from the above-mentioned stable process pattern, it becomes the base at the time of operating application development of a workflow system.

[0015] Based on the design pattern which consists of a process pattern and a data pattern, customer business is investigated and a new business process is designed. A process pattern has necessary minimum work when performing object business. Even if customer business has the work which is not in a process pattern, it can consider in fact that the work of a process pattern is the work divided into person-in-charge level.

[0016] Thus, a new business process is designed and a data pattern is customized according to it. Workflow definition, development of the fundamental electronic document corresponding to the work of a process pattern, and creation of a database table are performed from the result of a design of the process based on a design pattern, and data. Furthermore, by extracting the work which can be diverted from a process pattern for a fundamental electronic document, appropriation development can be promoted and development efficiency can be raised.

[0017] Hereafter, the operation gestalt of this invention which tool-ized this procedure is explained in detail.

[0018] Drawing 1 is the system configuration view of the workflow system development support system of this operation gestalt.

[0019] This system consists of processors 98 containing an input unit 1, display 5, and a workflow system development support tool. A workflow system development support tool consists of the design pattern generation section which

generates a design pattern, and the development support section which supports analysis, a design, and development of a workflow system construction using the design pattern accumulated. There are a process pattern and a data pattern generation function 10 in the design pattern generation section. The electronic document used as the screen when applying analysis / design function 15 to perform analysis and a design using the existing design pattern, the workflow definition function 20 to perform the circulation path definition of a workflow using the result of analysis and a design, and a workflow to the development support section is generated. The electronic document generation which creates the database table for storing reference / registration data, It searches by which work of the designed operating process reference and g registration table creation function 25, and the generated electronic document can be diverted based on a process pattern, and consists of an application appropriation development function 30 to start the electronic document automatically.

[0020] The process pattern and data pattern information which were generated by the process pattern data pattern generation function 10 are stored in the design pattern DB33. The data of the design pattern DB33 are read at the time of a workflow system construction, and the information on the customize process pattern customized according to a customer's specification by analysis / design function 15 and a customize data pattern is stored in analysis / design result DB63. And the information on analysis / design result DB63 is read, and the workflow circulation path information defined by the workflow definition function 20 is stored in a workflow definition table. Moreover, the information on analysis / design result DB63 is read, and the electronic document and database which were obtained by electronic document generation, reference / registration table creation function 25 are stored in the storing field 96, store the storing place information on an electronic document in application information DB94, and update analysis / design result DB63 with the data added for electronic document generation and table creation.

[0021] Furthermore, at the time of electronic document appropriation, the data of analysis / design result DB63 and application information DB94 are used, and the electronic document which can be diverted is searched and started at it to compensate for the work for development.

[0022] A process pattern information table 35 is a table which stores the information on the name for every process pattern, an operating client's name, or an operating executor's name, and the node information table 40 is a table which stores the information showing the name of the node (work and branching) which constitutes each process pattern, an operator's name, and the order relation of each node, and it is the table on which, as for the branch-condition table 45, each branching stores the information on the conditions on what conditions to carry It is the table which stores the information on a set (this is called substance) which is needed in order that a document and the substance table 50 may generate the document and the document information which are used by each process pattern, and the item table 55 is a table which stores the information on the item name contained in a document or substance, and a related table 60 is the table which stores 1:1 between a document and substance, and the information on a relation called 1:N. The customize process pattern information table 65 It is the table which stores the information on the name for every customize process pattern and an operating client's name which are the result of carrying out analysis and a design of business based on a process pattern, or an operating executor's name. The name of a node with which the customize node information table 70 constitutes each customize process pattern, It is the table which stores the information showing an operator's name and the order relation of each node, and the customize branch condition table 75 is a table which stores the information on the conditions on what conditions each branching of each customize process pattern is carried out. A customize document and the substance table 80 are the document used by each customize process pattern, and a table which stores the information on substance, the customize item table 85 is a table which stores the information on the item name contained in the document or the substance used by the customize process pattern, and a customize relation table 90 is the table which stores the information on the relation between the document used by the customize process pattern, and substance.

[0023] A workflow definition table is a table on which 92 stores the definition information on a workflow circulation path. The application information table 94 is a table which stores the information on the storing place of an electronic document.

[0024] The workflow system development support tool of this invention is roughly divided into the processing which performs analysis, design, and development of a workflow system construction using the processing which generates and accumulates the process pattern and the data pattern, the existing process pattern, and a data pattern. Drawing 16 is the flow chart of the outline of the process pattern data pattern generation which generates a process pattern and a data pattern and is accumulated, and shows the detail of process pattern data pattern generation processing (Step 1610) to drawing 18. Drawing 17 is the flow chart of the outline of processing of carrying out analysis, design, and development of a workflow system construction, and after analysis / design processing (Step 1710), when the processing demand from a user is through an input unit 1, according to the demand, electronic (Step 1720) document generation, reference / registration table creation processing (Step 1730), or workflow definition processing (Step 1750) is performed. After

electronic document generation and reference / registration table creation processing (Step 1730), if a user has the need, he will add the function which is not generated automatically by the electronic document, or will change the layout of a screen. Then, by application appropriation development processing (Step 1740), the work which can be diverted is searched and appropriation development of an electronic document is performed. The detail of analysis / design processing (Step 1710) is shown in drawing 19 . The detail of electronic document generation and reference / registration table creation processing (Step 1730) is shown in drawing 20 and drawing 21 . The detail of workflow definition processing (Step 1750) is shown in drawing 22 . The detail of application appropriation development processing (Step 1740) is shown in drawing 23 .

[0025] In a process pattern and data pattern generation processing (drawing 18) of the workflow system development support tool of this invention, first, an input screen is displayed on display 5 and the process pattern information and the process pattern branching information that it is inputted through an input unit 1 from a user are read (Step 1810).

[0026] Drawing 24 is drawing showing the example of the input screen of process pattern work information. The field which inputs the near (client of business) name with which object business requests the field which inputs the name of the process pattern which 2310 generates, and 2315, and 2320 are fields which input the name of the side (those who perform business) from which object business is requested. in this invention, business should pass four stages (phase) -- it is carrying out based on the idea of progressing About the name of the 1st phase, 2325 is a field where 2333 inputs the name of the 3rd phase and, as for 2330, 2335 inputs the name of the 4th phase for the name of the 2nd phase, respectively. 2340 is a field where the name of the work which the operating executor itself inputted into the operating client inputted into 2310 and 2315 is doing by each phase is inputted. Here, the work inputted is called 1st hierarchy work. In 2340, it is the field where the work name with which the 1st phase carries out 2342 by the 4th phase, and the operating client itself carries out 2355 is inputted, and is the input area into which the work name with which the 2nd phase carries out 2345 by the 3rd phase, and the operating executor itself carries out 2350 is inputted. In 2340, a gray portion is the field which cannot be inputted. 2360 is an input area into which the name of work with which the operating client and the operating executor are carrying out the operation (he should originally do) request to the 3rd person is inputted.

[0027] Here, the work inputted is called 2nd hierarchy work. In 2360, it is the input area as which the work name with which, as for 2362, the operating client is doing the operation request is inputted into the operator's name to 2365. 2375 is an input area into which the operator's name is inputted for the work name with which, as for 2370, the operating executor is doing the operation request. By each phase, since the work which carries out an operation request may have two or more operating clients or operating executors to the 3rd person, when the number of input rows increases more than the line count currently displayed, it can be made to be able to scroll with the scroll bar of 2380, and can input. In 2360, a gray portion is the field which cannot be inputted.

[0028] Drawing 25 is drawing showing the example of the input screen of the branching information on a process pattern. A branching information input screen receives and displays the demand of branching insertion from a user after the input of the process pattern work information on drawing 24 . 2410 is a field which inputs the name of branching, 2420 is a field which inputs the name of the work done before the branching concerned, or branching, and the order relation information on inputted work already or branching is acquired by this. It is the field which inputs what conditions 2430 has in the branching concerned, and 2440 is an input area which inputs the work or the branching name of a branching place at the time of agreeing on the conditions inputted by 2430. the conditions inputted into 2440 -- for example, it is "recognition" of a result and the thing of "sending back" which were examined

[0029] If the information about work and branching is inputted and it is told through an input unit 1 that it is the completion of an input, it will transpose to the data of the name of the client of business into which the operator name of the 1st phase and the 4th phase was inputted by 2315 of drawing 24 among the data of the 2nd hierarchy work inputted into 2360 of drawing 24 (Step 1815). Moreover, it transposes to the data of an operating executor's name into which the operator name of the 2nd phase and the 3rd phase was inputted by 2320 of drawing 24 among the data of the 2nd hierarchy work inputted into 2360 of drawing 24 (Step 1820). Consequently, a screen display of the process pattern is carried out (Step 1825). Drawing 26 is drawing showing the example of the display screen of a process pattern. In drawing 26 , the name of a process pattern is displayed on 2510. The operating client name and operating executor name as which each phase name inputted into 2325, 2330, 2333, and 2335 was inputted into the horizontal axis 2315 and are displayed on the vertical axis of front Naka. The work corresponding to each phase is positioned and set-up branching and its branch condition are also displayed. Moreover, the order relation of each work and branching (naming generically node) is shown by connection of the line between nodes. If the contents of an input are checked and avoided, the "O.K." button of 2520 is corrected and a user excels, the depression of the "cancellation" button of 2530 will be carried out (Step 1830). Data are registered into the process pattern information table 35, the node information table 40, and the branch condition table 45 when 2520 is pushed. When 2530 is pushed, the input screen of the process pattern

work information on drawing 24 is displayed again.

[0030] Drawing 2 is drawing showing the data composition of the process pattern information table 35. The process pattern ID 210 is an identifier automatically given whenever it is registered newly, in order to discriminate a process pattern uniquely. the process pattern name 220 It is the name of the process pattern inputted into 2310 of drawing 24 . the client name 230 It is an operating client's name inputted into 2315 drawing 24's . the executor name 240 It is an operating executor's name inputted into 2320 drawing 24's , and the 1 phase name 250, the 2 phase name 260, the 3 phase name 270, and the 4 phase names 280 are the names of each phase inputted into 2325, 2330, 2333, and 2335 of drawing 24 , respectively.

[0031] Drawing 3 is drawing showing the data composition of the node information table 40. The process pattern ID 310 is the identifier of a process pattern, a phase 320 is a number which shows the phase to which the node of the record concerned belongs, and ones from 1 to 4 of numbers enters. the node name 330 -- the name of the node concerned -- it is -- a kind 340 -- the node concerned -- work -- or distinction of branching is shown and either work or branching enters The front node name 350 is a name of the node in front of the node concerned, and, in the case of the first node, 0 enters. The operator name 360 is a name of the operator of the node concerned, and when classification is branching, 0 enters.

[0032] Drawing 4 is drawing showing the data composition of the branch condition table 45. The process pattern ID 410 is the identifier of a process pattern, the node name 420 is a branching name inputted into 2410 of drawing 25 , and the branching place node name 440 is [conditions 430 are the names of conditions inputted into 2430 of drawing 25 , and] a branching place work name inputted into 2440 of drawing 25 .

[0033] If data are registered to the process pattern information table 35, the node information table 40, and the branch condition table 45, the screen which inputs the information for generating a data pattern into the display 5 of drawing 1 will be displayed, and the transfer information and the substance information that it is inputted through an input unit 1 from a user, and classification item information will be read (Step 1840). In case transfer information performs a process pattern, it is the medium (mainly document) delivered between an operating client and an operating executor, and information included in it. Substance information is a set required in order to generate transfer information. Then, first, when performing a process pattern, all required transfer information is probed, and substance information required after that is probed. Transfer information follows four phases of a process pattern. moreover, the 1st phase The information on the requirement specification for specifying the specification of the business to request, operation conditions, etc. and the 2nd phase The implementation-plan information for clarifying the execution condition of the business by the side of an executor, and negotiating with a client and the 3rd phase The result for a client showing evaluation of the result handed by the executor, the execution report information for the completion of execution and the result of the business requested being shown to a client and the 4th phase do not leak, and are extracted from a viewpoint of evaluation information, and a user inputs the information.

[0034] Drawing 27 is drawing showing the example of transfer information and the item entry-of-data screen of substance. This can be used in common with the information input of transfer information and substance. 2605 is a field which sets up the work name with which transfer information (document) is used, and can be set up by choosing the data of the work name of a process pattern from a pull down menu. However, when the information concerned is substance, it does not specify. 2610 is an input area which inputs the name of transfer information or substance, and 2615 is a field which sets up the classification of a document or substance, and it can set up by choosing the data on a pull down menu. 2620 is an input area which inputs the item included in a document or substance concerned. 2630 is an input area which inputs the classification item name for carrying out the category division of the item inputted into 2620. It is the button which directs that 2650 adds the item chosen as the classification item, and 2640 is a viewing area which displays the item name set [belonging to the classification item specified to be 2630, and] up by the button depression of 2650. It is the field which displays the item by which 2690 is contained in a classification item and 2695 is contained in it. It is the button which directs that 2670 decides a setup of the item belonging to a certain classification item, and is the button which directs what (the inputted data itself are not cleared) a display is cleared for in order that 2675 may input the following document or the item data of substance, and 2680 is a button which directs to end this transfer information and the item entry-of-data screen of substance.

[0035] Transfer information needs to probe a thing required of each work corresponding to four phases of point **. Based on the already generated process pattern, it inputs what transfer information is in each work of a process pattern. A user inputs a document or a substance name into 2610 first, and chooses the classification of a document or substance by 2615. And all the items of the document concerned or substance are inputted into 2620. Then, it repeats inputting the classification item name for classifying into 2630, being on the list of 2620, choosing and carrying out the inverse video of the item belonging to the classification, and carrying out the depression of the button of 2650. If the depression of the button of 2650 is carried out, the selected item will be eliminated from 2620 and will be displayed on 2640.

[0036] Moreover, by choosing and carrying out the inverse video of the item of 2640, and carrying out the depression of the button of 2660, the selected item is eliminated from 2640 and displayed on 2620. After the setting end about a certain classification item, by carrying out the depression of the "definite" button of 2670, the name of 2690, 2695 classification items, and an item is displayed, and the field of 2630 and 2640 is cleared. A user repeats inputting the following classification item name into 2630. If all classification items and items carry out a category part injury end, by carrying out the depression of the "O.K." button of 2675, the data inputted until now are held on memory, and all displays are cleared and will be in the state which can input the following transfer information or substance information. Thus, an entry-of-data screen is closed by carrying out the depression of the "cancellation" button of 2680 after inputting information about all transfer information and substance.

[0037] If transfer information, substance information, and classification item information are inputted from a user, a data pattern screen will be displayed (Step 1845). Drawing 28 is drawing showing the example of the display screen of a data pattern.

[0038] 2705 is a viewing area which shows four phases of a process pattern, 2710 is an example showing the document and 1715 shows the classification item set as the document. Moreover, 2720 is an example showing substance and 2725 shows the classification item set as substance. 2730 expresses the relation between a document and substance and 2735 expresses the relation between substance and substance. However, since the information on the relation between a document, substance and substance, and substance is not acquired yet when transfer information, substance information, and classification item information are given from the input screen of drawing 27 and a data pattern screen opens, the line of 2730 and 2735 is in the state which is not attracted at all. Here, a user specifies the information on the relation between a document, substance and substance, and substance. These relations are specified by the line which connected between a document, substance and substance, and substance. It is an icon for choosing 2740, when a connection place has the relation of 1:1 a connecting agency, being an icon for directing a relation, choosing 2745, when it has the relation whose connection place is 1:N a connecting agency, and directing a relation. In drawing 28, the icon of 2745 is chosen and a line is connected from an organization to personal information to specify a relation called 1:N between the substance of an organization, and the substance of personal information. If a line is connected from personal information to an organization, the relation between personal information and an organization in 1:N will become, and a connecting agency can specify the relation [place / connection] N, by one. What is necessary is similarly, just to pull a line between a document, substance, or substance using the icon of 2740 to specify the relation of 1:1. In this case, the connection origin with a connection place does not need to be conscious. Moreover, substance can change a layout by dragging and moving. However, a document is made to correspond to each phase, and is displayed, and movement within a phase is possible for it.

[0039] 2750 is a button which directs to register the inputted information into a document and the substance table 50, the item table 55, and the related table 60. 2760 is a button which directs to display the screen for inputting the information on a document or substance again. A user does the depression of the "O.K." button of 2750, or the "cancellation" button of 2760, after specifying a relation (Step 1850).

[0040] Information is registered into a document and the substance table 50, the item table 55, and the related table 60 by carrying out the depression of the "O.K." button of 2750 (Step 1855). The input screen of drawing 27 is displayed by carrying out the depression of the "cancellation" button of 2760 to make correction of a document and substance.

[0041] Drawing 5 is drawing showing the data composition of a document and the substance table 50. The node for which a document and substance are used distinguishes a position **** phase, the process pattern ID 510 is the identifier of a process pattern, and a document and the substance ID 560 of a phase 540 are [the node name 520 is a name of a node with which a document and the substance concerned are used, and / classification 530 distinguishes a document or substance and / a document and the substance name 550 are names of a document or substance, and] the identifiers of a document or substance.

[0042] Drawing 6 is drawing showing the data composition of the item table 55. A document and substance ID 610 are the identifiers of a document or substance, the classification item name 620 is the classification subject name specified by 2630 of drawing 27, and the item name 630 is a name of the item included in the document or substance inputted into 2620 of drawing 27.

[0043] Drawing 7 is drawing showing the data composition of the related table 60. A document and substance ID 710 are the identifiers of a document or substance. a connection document and substance ID 720 They are the document and the substance ID 560 of the document with which the line is connected to the document of the record concerned, or substance in drawing 28, or substance. a connection document and the substance name 730 They are the document and the substance name 550 of the document with which the line is connected to the document of the record concerned, or substance in drawing 28, or substance. a relation (dimension) 740 It is the position (1 or N) of the document and substance of the record concerned in the relation between the document and substance of the record concerned, and a

connection document and substance, and a relation (point) 750 is the position (1 or N) of the connection document and substance in the relation between the document and substance of the record concerned, and a connection document and substance. That is, if the relation between the document and substance of the record concerned, and the document and substance of 720 is N:1, N will go into 740 and 1 will go into 750. In the old procedure, the process pattern and the data pattern (naming generically design pattern) were generated and accumulated. It can generate at once and the process pattern and data pattern which were accumulated can be repeatedly used for a different company at the time of workflow construction. Henceforth, the analysis, the design, and development which used the existing design pattern are explained.

[0044] Drawing 19 is a flow chart which shows the detail of analysis / design processing (Step 1710) in drawing 17. In this processing, the process pattern table 35 is searched based on the process pattern name first inputted by the user from the input unit 1, and the process pattern ID 210 of a record in agreement is acquired (Step 1910). And the process pattern ID is used as a key, a node information table and a branch condition table are searched, the condition information on the node of the process pattern concerned and a branching node is acquired, and the screen for process pattern customize is displayed on display 5 (Step 1915). The screen for customize displayed is the same as that of drawing 26.

[0045] Although two users customize a process pattern according to the specification of customer business, they are in the method of customize greatly. One is dividing each work of a process pattern into person-in-charge level, and another is setting up newly generated branching with division. Although the work of a process pattern is shown as what two persons of an operating client and an operating executor perform, it is performed by the scale and organization of a company in fact by it assigning two or more persons of two or more sections. Then, it specifies how the work of a process pattern should be divided, and customer business is analyzed and designed. Since the process pattern name is displayed on 2510 in case drawing 26 of the screen for customize, when changing as a name of a customize process pattern, it inputs into this field. If the work of the process pattern to divide is chosen and double-clicked, the screen which specifies division work will be displayed. Drawing 29 is the example of the screen which inputs division work. 2810 is a viewing area which displays the name of the work of the process pattern chosen, 2820 is an input area which inputs the work name of division work, and 2830 is an input area which inputs the operator name of division work. It can be made to be able to scroll with a scroll bar and division work can be inputted, when inputting more than the line count currently displayed, since more than one may exist. The "O.K." button 2840 is a button which directs completion of a division work information input, and the box of the work of the process pattern specified that this is pushed turns into a box divided into plurality, and it is displayed. "Cancellation" button 2850 is a button which directs the inputted cancellation of the contents. Thus, in a process pattern, all are set up about work with the need of dividing (Step 1920). A user sets up the newly generated branching information after a setup of work division (Step 1925). in the screen for customize (drawing 26 -- the same), the button or menu which directs branching insertion is added A button will display the screen which inputs branching information, if a depression or a menu is chosen. The screen which inputs branching information, and the setting item are the same as that of drawing 25. Moreover, the screen which inputs the information on branching changed by double-clicking the branching concerned is displayed to change the name of branching and the name of conditions in a process pattern. The screen which inputs the branching information changed also in this case, and the setting item are the same as that of drawing 25. After division work and branching are set up, the demand which registers a customize result is advanced from a user through an input unit 1 (Step 1930). A registration demand of a customize result is directed by carrying out the depression of the "O.K." button 2520 of drawing 26. If a registration demand of a customize result is received, it will register with the customize process pattern information table 65, the customize node information table 70, and the customize branch condition table 75 (Step 1935).

[0046] Drawing 8 is drawing showing the data composition of the customize process pattern information table 65.

[0047] The customize process pattern ID 810 is an identifier given automatically, whenever it is registered newly, in order to discriminate a customize process pattern uniquely, the client name 830 is an operating client's name, the customize process pattern name 820 is the name of a customize process pattern, and the 1 phase name 850, the 2 phase name 860, the 3 phase name 870, and the 4 phase names 880 are [the executor name 840 is an operating executor's name, and] the names of each phase, respectively. Drawing 9 is drawing showing the data composition of the customize node information table 70.

[0048] The customize process pattern ID 910 is the identifier of a process pattern, the node name 920 of a pattern is the name of the work of the process pattern which becomes the basis of the divided record work concerned, a phase 930 is a number which shows the phase to which the node of the record concerned belongs, and ones from 1 to 4 of numbers enters. the node name 940 -- the name of the node concerned -- it is -- a kind 950 -- the node concerned -- work -- or distinction of branching is shown and either work or branching enters The front node name 960 is a name of the node in

front of the node concerned, and, in the case of the first node, 0 enters. The operator name 970 is a name of the operator of the node concerned, and when classification is branching, 0 enters.

[0049] Drawing 10 is drawing showing the data composition of the branch condition table 75. The customize process pattern ID 1010 is the identifier of a customize process pattern, the node name 1020 is a name of branching of the record concerned, and the branching place node name 1040 is [conditions 1030 are the names of the conditions of branching of the record concerned, and] a name of the node of a branching place.

[0050] If data are registered to the customize process pattern information table 65, the customize node information table 70, and the customize branch condition table 75, the screen for customizing the data pattern concerned will be displayed on the display 5 of drawing 1 (Step 1940). The screen for customize of a data pattern is the same as that of drawing 28. Although a user customizes a data pattern according to the specification of customer business, he may add the document and substance which is not in the case where the item of the document and substance in a data pattern is changed, and a data pattern to customize of a data pattern. If it double-clicks the document or substance for change in changing the item of the document and substance in a data pattern, the screen for item change will be displayed. The screen for item change is the same as that of drawing 27. Here, an overwrite input is carried out 2610 as which the document and the substance name of a data pattern are already displayed to change a document or a substance name according to a customer's specification. The work name 2605 and classification 2615 cannot be changed. Moreover, since a classification item expresses a category required for a document or substance concerned, it is not made an addition, change, and deletion. Therefore, the field of 2620 for classification item edit and 2640 and the button of 2650, 2660, and 2670 are unnecessary at the time of customize of a data pattern. In changing the item name currently displayed on 2695, it edits 2695 directly. A user can return to the data pattern display screen reflecting the content of an input by carrying out the depression of the "O.K." button 2675 after item edit. That is, when the document name of a certain document is changed, the document concerned is expressed as the name set up newly. When canceling the content of edit, it can return to a data pattern display screen by carrying out the depression of the "cancellation" button 2680. in the screen for data pattern customize (drawing 28 -- the same), the button or menu to which the document or substance which is not in a data pattern is added and to direct is added A button will display the screen which inputs the information on the document and substance to add, if a depression or a menu is chosen. The screen which inputs the information on the document and substance which a user adds, the item, and operation to set up are the same as that of drawing 27 at the time of data pattern creation.

[0051] When the document and substance which is not in a data pattern are added, a user sets up the relation between a document and the substance concerned, and others. A setup of a relation is directed by connecting between a document, substance and substance, and substance like the relation at the time of data pattern generation. It is an icon for choosing 2740, when a connection place has the relation of 1:1 a connecting agency, being an icon for directing a relation, choosing 2745, when it has the relation whose connection place is 1:N a connecting agency, and directing a relation. The relation between 1:1 (2740 is used) or 1:N (2745 is used) can be specified by connecting the existing document and substance related to the added document and substance. An end of customize (change of an item, addition of a document and substance, setup of the relation between the added document and substance, and the existing existing document and substance) of a data pattern advances the demand which registers a customize result from a user through an input unit 1 (Step 1955). A registration demand of a customize result is directed by carrying out the depression of the "O.K." button 2750 of drawing 28. The inputted information will be registered into a customize document and the substance table 80, the customize item table 85, and the customize relation table 90 if a registration demand of a customize result is received (Step 1960).

[0052] Drawing 11 is drawing showing the data composition of a customize document and the substance table 80. The node for which a document and substance are used distinguishes a position **** phase, the customize process pattern ID 1110 is the identifier of a customize process pattern, and a document and the substance ID 1160 of a phase 1140 are [the node name 1120 is a name of a node with which a document and the substance concerned are used, and / classification 1130 distinguishes a document or substance and / a document and the substance name 1150 are names of a document or substance, and] the identifiers of a document or

[0053] Drawing 12 is drawing showing the data composition of the customize item table 85. A document and substance ID 1210 are the identifiers of a document or substance, the classification item name 1215 is a name of a classification item, and the item name 1220 is a name of the item included in a document or substance. 1225, 1230, 1235, 1240, 1245, 1250, 1260, and 1265 are data inputted through an input unit 1 from a user at the time of electronic document generation and reference / registration table creation, and a Null value is registered when a data pattern customizes. The portions of electronic document generation and reference / registration table creation processing explain 1225, 1230, 1235, 1240, 1245, 1250, 1260, and 1265.

[0054] Drawing 13 is drawing showing the data composition of the customize relation table 90. A document and

substance ID 1310 are the identifiers of a document or substance. a connection document and substance ID 1320 They are the document and the substance ID 1160 of the document with which the document or the substance, and the relation of the record concerned are set up, or substance. a connection document and the substance name 1330 They are the document and the substance name 1150 of the document with which the document or the substance, and the relation of the record concerned are set up, or substance. a relation (dimension) 1340 It is the position (1 or N) of the document and substance of the record concerned in the relation between the document and substance of the record concerned, and a connection document and substance, and a relation (point) 1350 is the position (1 or N) of the connection document and substance in the relation between the document and substance of the record concerned, and a connection document and substance. That is, if the relation between the document and substance of the record concerned, and the document and substance of 720 is N:1, N will go into 1340 and 1 will go into 1350.

[0055] An end of analysis / design processing receives the next processing demand through an input unit 1 (Step 1720 of drawing 17). A processing demand performs either electronic document generation, reference / registration table creation processing or workflow definition processing. Drawing 22 is a flow chart which shows the detail of the workflow definition processing (Step 1750) in drawing 17 .

[0056] When processing is continuously performed from analysis / design processing, since it is known, ID of the customize process pattern concerned makes it a key, searches a customize node information table, and acquires the number of the nodes of the customize process pattern concerned. That is, the record which is in agreement with the customize process pattern ID is searched, and reading and its number of cases (N) are acquired for an applicable record (Step 2130). What is necessary is to search a customize process pattern information table from the customize process pattern name specified by the user through an input unit 1, and just to search a customize node information table, after acquiring the customize process pattern ID, in having ended to analysis / design processing and starting from the workflow definition processing based on it. After acquiring the number of the nodes of the customize process pattern concerned, the definition screen corresponding to the node is displayed (Step 2140), and it is number (N) ***** (Step 2130 and Step 2150) of a node. Drawing 30 and drawing 31 are drawings showing the example of the definition screen corresponding to the node.

[0057] Drawing 30 is the example of the screen for a setup of a work node, 2910 is a viewing area which displays a customize process pattern name (820 of drawing 8), 2915 is a viewing area which displays a work node name (940 of drawing 9), and 2920 is a viewing area which displays an operator name (970 of drawing 9).

[0058] There is a function to distribute the issue of a workflow to a specific user automatically among the users of the workflow currently assigned to the role which processes the node concerned by the function of a workflow system. 2930 is an input area which specifies distinction of **** which does not carry out whether the function is used. 2940 is a document name used by the node concerned, and is a viewing area which uses the customize process pattern ID and a node name concerned as a key, searches a customize document and a substance table, acquires the document and the substance name 1150 of the corresponding record, and displays this. 2950 is an input area which specifies the file name of the electronic document (what serves as a processing screen at the time of workflow employment) used by the node concerned.

[0059] At the time of workflow employment, the result processed by a certain node may be used by another node.

[0060] For example, based on the result examined by the examination node, when it is recognized using the result in the branching node after it as a result of examination, and not recognized to the following node as a result of examination, control of returning to a front node may be performed. In this case, the variable holding the value of "recognition" and "sending back" of a result which were examined is needed. The variable holding such a processing result is called user definition attribute. The workflow defines the receptacle which stores the document circulated (this is called case), and the case where the document etc. was stored is circulated. A user definition attribute is in one of the attributes of a case. 2960 is an input area which specifies the name of the user definition attribute for controlling an issue. 2970 is an input area which specifies the candidate value of a user definition attribute. This prepares some proposed sites, it is the thing of the alternative which a user is made to choose, and when setting up a processing result directly at the time of not a candidate value but workflow employment, it does not specify them to be 2970. The "front" button 2980 is a button which directs the display of the screen for a definition of a front node, and the "degree" button 2990 is a button which directs the display of the screen for a definition of the following node.

[0061] Drawing 31 is the example of the screen for a setup of a branching node, 3010 is a viewing area which displays a customize process pattern name (820 of drawing 8), and 3020 is a viewing area which displays a work node name (940 of drawing 9). 3030, 3040, 3050, 3060, 3070, 3080, and 3090 are input areas which set up branch condition. 3030 is an input area which inputs the node name of a branching place. 3040 It is the input area which inputs the name which shows the conditions on what conditions the branching concerned is carried out. 3050 When setting up two or more conditions, it is the input area which inputs the partition of whether the relation of those conditions is AND, or to be OR,

and in not specifying the conditions of a multi-line, it does not specify. 3060 is an input area which inputs the name of the user definition attribute used by the branching concerned, and 3070 is an input area which inputs the comparison operator for comparing the value of 3060 with the value of 3080. That is, it specifies like (=) with the value of the user definition attribute specified by 3060 equal to the value of 3080, or different (!=). 3090 is a node name with which the value of the user definition attribute of 3060 is set up. The "front" button 3092 is a button which directs the display of the screen for a definition of a front node, and the "degree" button 3094 is a button which directs the display of the screen for a definition of the following node.

[0062] Moreover, the definition screen for the last nodes other than drawing 30 and drawing 31 to be set up is located at the screen for a definition and the very end for start work. Judging from the kind 950 and the front node name 960 of a customize node information table, when the kind of node is "work" About the work of the record whose front node name is "0" about the screen for branching nodes in the case of "branching" in the screen for work nodes, the screen for start work is displayed and the screen for the last nodes is displayed on the very end. Thus, the screen corresponding to the node concerned is displayed one by one.

[0063] If the definition information on the last node is inputted through an input unit 1 and the demand of storing on a workflow definition table is carried out, the inputted definition information is stored in a workflow definition table (Step 2160). The demand of storing on a workflow definition table is directed when button **** (for example, "registration", "completion", etc.) and the user who direct storing on a table on the definition screen of the last node do the depression of it. After storing in a workflow definition table, a workflow system definition tool is started, and definition information is passed (Step 2170).

[0064] Drawing 15 is drawing showing the data composition of the workflow definition table 92. 1520 shows the partition of a work node, a branching node, a start node, and the last node, and the business process name 1510 is a customize process pattern name currently displayed on 3010 of 2910 of drawing 30, or drawing 31, and is [a node name 1515 is the name of the node currently displayed on 3020 of 2915 of drawing 30 or drawing 31, and / the operator name 1525 is an operator name in the node concerned, and] a name currently displayed on 2920 of drawing 30. The automatic distribution 1530 is the partition specified to be 2930 of drawing 30, the work kind 1540 shows the kind of work in the node concerned, and when "renewal of selection of attribute value" sets up a direct user definition attribute like [when specifying a candidate value and setting a value as a user definition attribute] 1 record eye of drawing 15, without specifying a candidate value, "the direct input of attribute value" is set up.

[0065] Moreover, "AP starting" is set up when there is an electronic document used by the node concerned. Thus, since there may be two or more kinds of work about a certain node, two or more records may exist about one node. The case name 1545 is the name of the receptacle which stores the document circulated by the workflow, and a node (with start node) setup of the beginning of a workflow is carried out. The attribute name 1550 is the user definition attribute name specified by 2960 of drawing 30, the candidate value 1555 is a candidate value of the user definition attribute specified by 2970 of drawing 30, the starting file 1560 is the file name of the electronic document specified by the file name 2950 of the electronic document of drawing 30, and branch condition 1565 shows the conditions specified to be 3040, 3050, 3060, 3070, and 3080 of the branching node of drawing 31 by conditional expression.

[0066] Drawing 20 and drawing 21 (continuation) are flow charts which show the detail of the electronic document generation in drawing 17, and reference / registration table creation processing (Step 1730).

[0067] All the record number of cases of a customize document and a substance table is acquired first (Step 2010), and the customize process pattern ID concerned is used as a key, it judges whether the record concerned is in agreement with the customize process pattern ID (Step 2020), and a next record is searched if not in agreement. If the record concerned is in agreement with the customize process pattern ID, a document and substance ID 1160 will be used as a key, a customize item table will be searched, all the item data of the corresponding record are extracted (Step 2025), and the document and substance attribute definition screen which set up the extracted item are displayed on display 5 (Step 2030).

[0068] Drawing 32 is drawing showing the example of a screen of defining the item attribute of a document and substance. 3110 is a viewing area which displays the document and the substance name 1150 of drawing 11, and 3120 is an input area which inputs the English name of a document and a substance name. 3130 is a viewing area which displays the item name of the record extracted at Step 2025, and 3140 is an input area which inputs the English name corresponding to an item name. Since a Japanese name cannot be used depending on the database table to create, but only alphanumeric half size may be able to be used and it corresponds in such a case, an English name is set up by 3120 or 3140. 3150 is an input area which inputs the data type of an item, and specifies the mold corresponding to the application which develops the database created [Date / "Date (date type) etc." / "Text (text type)", "Number (numeric-value type)", "Currency (currency type)",] and an electronic document. 3160 is an input area which specifies the maximum size of the train of a database concerned, and the maximum size of the input area of an electronic document.

3170 is an input area which inputs the value automatically set as the item field concerned of the train concerned of a database, or an electronic document. It is the input area which specifies the partition of whether to allow 3180 for a null character string to be registered by the train of a database, or to be closed by the electronic document with a null character string. 3182 When the inputted data are smaller than the size specified by 3160 It is the input area which specifies the partition whether to save in the size specified by 3160, or to save in the actual size of the inputted data, and 3184 is an input area which specifies the partition of whether data need to be inputted into the item field concerned of the train concerned of a database, or an electronic document. 3136 will be an input area which specifies the partition of being a major key, and if 3138 has an external key, it will be an input area which specifies the external key.

[0069] For example, when the item of SectionCode of the substance of Section is an external key, it is specified as (Section.SectionCode) 3138. The "O.K." button 3140 is a button which directs completion of the input of item attribute information, and if 3140 is pushed by the user, it will progress to the next processing.

[0070] The various attribute information on a screen that the item attribute of the document and substance of drawing 32 inputted through the input unit 1 is defined is read from a user (Step 2040), the SQL sentence which creates the database table of the name of the English name 3120 is published, and a database table is created (Step 2050).

[0071] The number of items (N) inputted into the screen is acquired (Step 2055), and what (Step 2065) the SQL sentence for creating the train of the database table in alignment with various attributes under the name of each English item name 3140 one by one is published for is repeated (Steps 2060 and 2070). An end of creation of all trains updates a customize item table by the inputted data (Step 2075).

[0072] In addition, although the name of a database table and an item is using the English names 3120 and 3140, respectively, when creating the table of the database corresponding to Japanese, you may use a name 3110 and the item name 3130.

[0073] After the analysis / design processing 1710 end of drawing 17, the Null value is set as 1225, 1230, 1235, 1240, 1245, 1250, 1255, 1260, and 1265 of the customize item table 85. In Step 2075 to 1225 of drawing 12, at the time of renewal of a customize item table the English item name 3140 of drawing 32 The mold 3150 of drawing 32 to 1235 of drawing 12 1230 of drawing 12 the digit 3160 of drawing 32 The default 3170 of drawing 32 to 1245 of drawing 12 1240 of drawing 12 the permission 3180 of the null character string of drawing 32 1250 of drawing 12 -- the fixed length 3182 of drawing 32 -- the major key 3136 of drawing 32 is registered into 1260 of drawing 12, and the external key 3138 of drawing 32 is registered into 1265 of drawing 12 for the value demand 3184 of drawing 32 by 1255 of drawing 12, respectively

[0074] It moves to drawing 21 after updating a customize item table. The classification of the record of the customize document and substance table under present processing judges a "document" and "substance" (Step 2080).

[0075] If classification is a document, processing of document generation is continued (to Step 2082), and when the classification (to Step 2098) which searches a next record is a "document", in the case of substance, the form of the name of the name of drawing 32 will be generated (Step 2028). Form is a screen (window) made with the application which develops an electronic document here. Since a several Ns item is acquisition ending, it creates the viewing area of the name of the item name 3130, and the input area in alignment with various attributes on the form generated by 2082 one by one (Step 2086). It is the number (N) ***** of items (Steps 2084 and 2088) about this. After creating a viewing area and an input area about all items, the menu which performs workflow cooperation processing is created in form (2090). Workflow cooperation processing is processing of "an injection" which starts issue processing of a workflow, "changes" which process the issue circulated from the front node and are sent to the circulation person of the following node, "a hold" which interrupts processing of an issue, "sending back" which makes an issue the circulation person of a front node with resending, and "the end" etc. which ends processing of a workflow.

[0076] And the name of "an injection", "changes", "a hold", "sending back", and "an end" is attached to each menu, and a program when each is chosen is described automatically (Step 2092).

[0077] If generation is completed, the screen which inputs the storing place directory and storing file name of a document is displayed, the directory name and file name which are inputted by the user through an input unit 1 will be acquired (Step 2094), and the directory name and file name which were acquired will be registered to an application information table (Step 2098). Drawing 33 is drawing showing the example of the generated electronic document. It is the menu which 3210 chooses workflow cooperation processing at the time of workflow employment, and directs processing, and 3220 is a viewing area which displays an item name, and 3230 is a field automatically displayed with reference to a value in that the user of an item inputs a value **** from the database table for reference.

[0078] Moreover, a workflow cooperation processing facility creates the button of not menu form but "an injection", "changes", "a hold", "sending back", and "an end", and describing a program when each is pushed automatically can also realize it.

[0079] Drawing 14 is drawing showing the data composition of an application information table. 1410 is the customize

process pattern ID with which the document concerned belongs, 1420 is the node name of the process pattern with which the document concerned corresponds, 1430 is the name of the document concerned, 1440 is a storing place directory including the drive name of the document concerned, and 1450 is the file name of the document concerned. [0080] After an electronic document like drawing 33 is generated, a user performs customize of changing a layout or making unnecessary processing unusable by the node, and completes the fundamental electronic document application corresponding to the work of a process pattern. Then, appropriation development of the electronic document used by the work of the customize process pattern with which the work of a process pattern divided and was designed is carried out using this fundamental electronic document.

[0081] Drawing 23 is a flow chart which shows the detail in drawing 17 (Step 1740). First, a user specifies the customize process pattern for development, and displays a customize process pattern like drawing 26. Then, the work which carries out appropriation development is specified by operation of a double click etc.

[0082] The name of the customize process pattern for development inputted by the user is acquired, the customize process pattern ID and the selected node name are used as a key, and a customize node information table is searched (Step 2210). Next, the node name 920 of the pattern of the corresponding record is acquired (Step 2220). All the record counts of an application information table are acquired, and processing of Steps 2250, 2260, 2270, and 2280 is repeated about all records (Steps 2240 and 2290). It judges whether the node name of the pattern acquired at Step 2220 and the node name of the pattern of the record of an application information table concerned are in agreement (Step 2250), and if in agreement (YES of Step 2250), the path and file name of the record concerned will be acquired (Step 2260), and the file will be started (Step 2270). Thereby, since the application for electronic document development is started, a user can do appropriation development by easy change of the property (the position on a color, a size, and a screen, a display item, an input item, etc.) of an item.

[0083] If change is completed, it will save by the alias and application will be ended. An end of application searches a next record (2280YES(s) of a step). While application is not ended (NO of Step 2280), a system is in the waiting state waiting for an end. When the node name of the pattern acquired at Step 2220 and the node name of the pattern of the record of an application information table concerned are not in agreement, (NO of Step 2250) and a next record are searched.

[0084] The document started is a fundamental electronic document which has required sufficient transfer information corresponding to the work of a process pattern. therefore, the information on an electronic document also with the fundamental work of the customize process pattern which divided and designed the work of a process pattern -- the need -- it is enough and the property of an item is changed, by the fundamental electronic document, by few change of making an input improper, the appropriation development of the field which can be inputted can be carried out, and it can be developed efficiently. A user can carry out appropriation development easily, even if the operator who customized the process pattern differs from the operator who does appropriation development that what is necessary is to specify only object work to carry out appropriation development, without being conscious of a process pattern. Thus, by analyzing, designing and developing, it becomes curtailment of the man day of workflow construction.

[0085]

[Effect of the Invention] Since the design pattern which is a general-purpose framework for every business by carving into the stable portion of business and the portion which is easy to change can be extracted and offered according to this invention, a design pattern is reusable in its post different [one's] and a different company. And requirement specification can be quickly grasped by the analysis and the design based on the design pattern, and the business process definition and the database table for reference / registration in alignment with requirement specification, and the electronic document used by the workflow are created.

[0086] And since the work which can reuse application becomes clear based on a design pattern, development efficiency improves. That is, the man day of the whole which a workflow system construction takes is reducible.

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 2]

図2

35 プロセッサ 310 情報テーブル 220 230 240 250 260 270 280

プロセッサID	プロセッサ名	依頼者名	実行者名	1フェーズ名	2フェーズ名	3フェーズ名	4フェーズ名
P0001	購買	注文依頼者	購買担当者	注文依頼	審査	発注	検収
P0002	商品管理	商品申請者	勤務員	...	...	...	...
...

[Drawing 3]

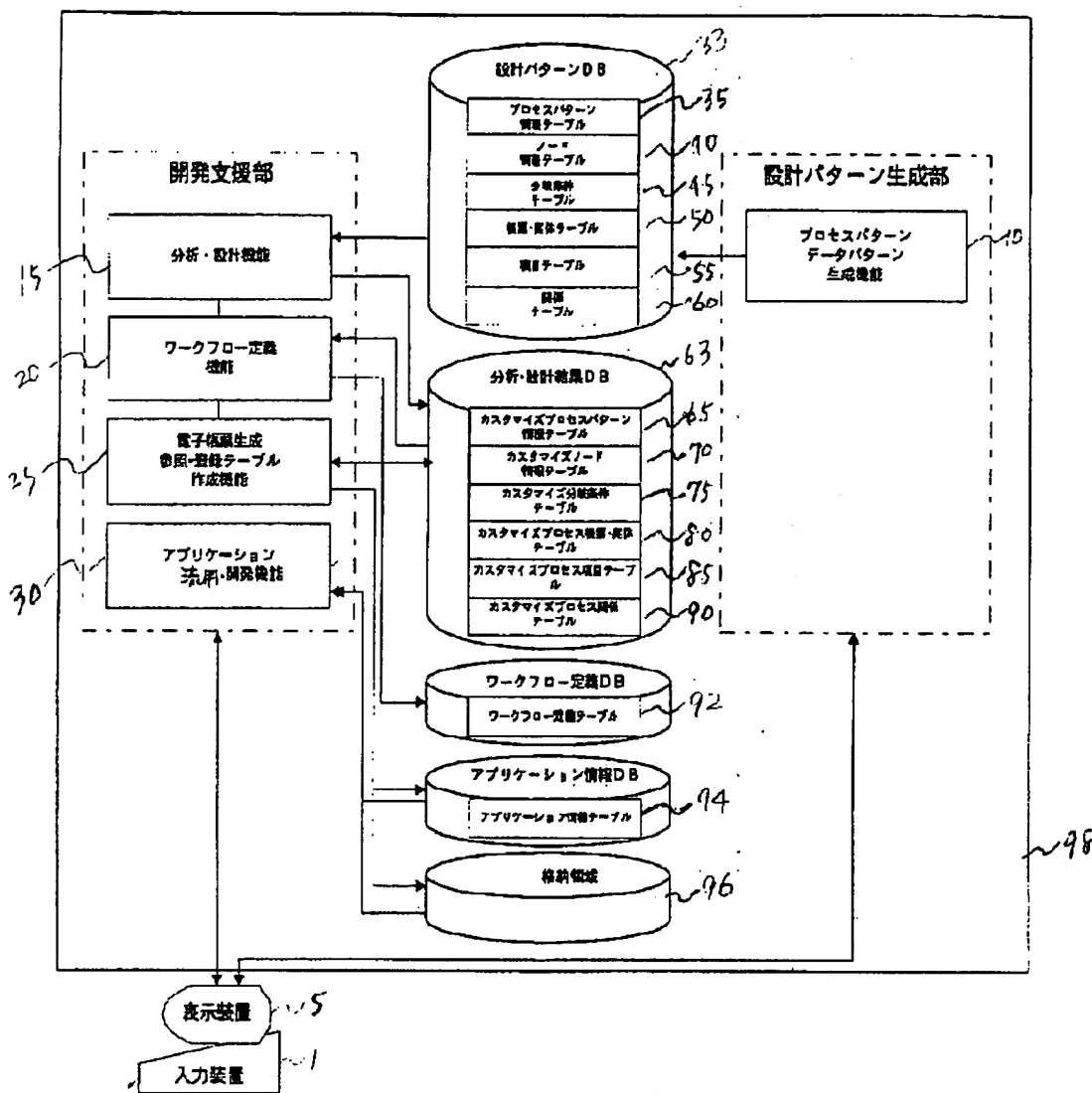
図3

40 ハード情報テーブル 310 320 330 340 350 360

プロセッサID	フェーズ	ノード名称	種類	前ノード名称	作業者名称
P0001	1	注文依頼	作業	0	注文依頼者
P0001	2	審査	作業	注文依頼	購買担当者
P0001	2	審査結果	分岐	審査	0

[Drawing 1]

図 1



[Drawing 4]

図 4 45 分岐条件テーブル 40 430 440

プロセスパターンID	ノード名称	条件	分岐先ノード名称
P0001	審査結果	承認	発注
P0001	審査結果	却下	注文依頼
...

[Drawing 5]

図 5 50 視図・実体テーブル 510 520 530 540 550 560

プロセスパターンID	ノード名称	種別	フェーズ	視図・実体名称	視図・実体ID
P0001	注文依頼	視図	1	注文依頼図	D01
P0001	注文依頼	視図	1	注文明細	D02
...

[Drawing 6]

図 6 55 項目テーブル 610 620 630

視図・実体ID	分類項目名称	項目名称
D01	注文識別子	依頼NO
D01	依頼日	依頼日
...

[Drawing 7]

図7 60 関係テーブル 710 720 730 740 750

帳票・実体ID	関係先帳票・実体ID	関係先帳票・実体名称	関係(元)	関係(先)
D01	D005	個人情報	N	1
D01	D006	組織	N	1
...

[Drawing 8]

図8 75 810 820 830 840 850 860 880 890

カスタマイズプロセス パターンID	カスタマイズプロセス パターン名	依頼者名	実行者名	17-X名	27-X名	37-X名	47-X名
CP0001	購買日立	注文依頼者	購買担当者	注文依頼	審査	発注	検収
CP0002	勤休管理日立	勤休申請者	勤労課	...	...	...	...
...

[Drawing 9]

図9 70 810 820 830 840 850 860 890

カスタマイズプロセス パターンID	パターンの ノード名	フェーズ	ノード名称	種類	前ノード名称	作業者名称
CP0001	注文依頼	1	注文依頼	作業	0	注文依頼者
CP0001	審査	2	購買審査	作業	注文依頼	購買担当者
CP0001	審査結果	2	購買審査結果	分岐	購買審査	0

[Drawing 10]

図10 75 810 1020 1040

カスタマイズプロセス パターンID	ノード名称	条件	分岐先ノード名称
CP0001	購買審査結果	承認	発注
CP0001	購買審査結果	却下	注文依頼
...

[Drawing 11]

図11 80 1110 1120 1130 1140 1150 1160

カスタマイズプロセス パターンID	119-1-0 ノード名称	種別	フェーズ	帳票・実体名称	帳票・実体ID
P0001	注文依頼	帳票	1	注文依頼伝票	CD01
P0001	注文依頼	帳票	1	注文明細	CD02
...

[Drawing 12]

図12 85 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1270

帳票・実体ID	分類項目名称	項目名称	英語項目名称	型	桁	既定値	空文字列 の許可	固定長	検索条件	主 キー	外 部 キー
CD01	注文識別子	依頼 NO	RequestNO	Text	255		Yes	No	No	Yes	No
CD01	依頼日	依頼日	RequestDATE	Text	255		Yes	No	No	No	No
...

[Drawing 13]

図13 70 1310 1320 1330 1340 1350

帳票・実体ID	関係先帳票・実体ID	関係先帳票・実体名称	関係(元)	関係(先)
CD01	CD005	個人情報	N	1
CD01	CD006	組織	N	1
...

[Drawing 14]

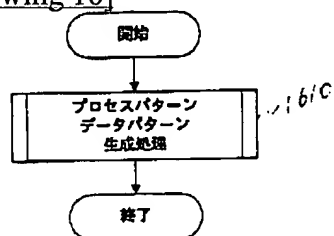
図 14

94 アプリケーション情報テーブル 1410n 1420 1430 1440 1450

システムプロセッシングID	パターンのノード名称	機能名称	パス	ファイル名
CP0001	注文依頼	注文依頼伝票	C:\Temp	chn. frm
CP0001	注文依頼	注文明細	C:\Temp	chn_mai. frm
...

[Drawing 16]

図 16



[Drawing 15]

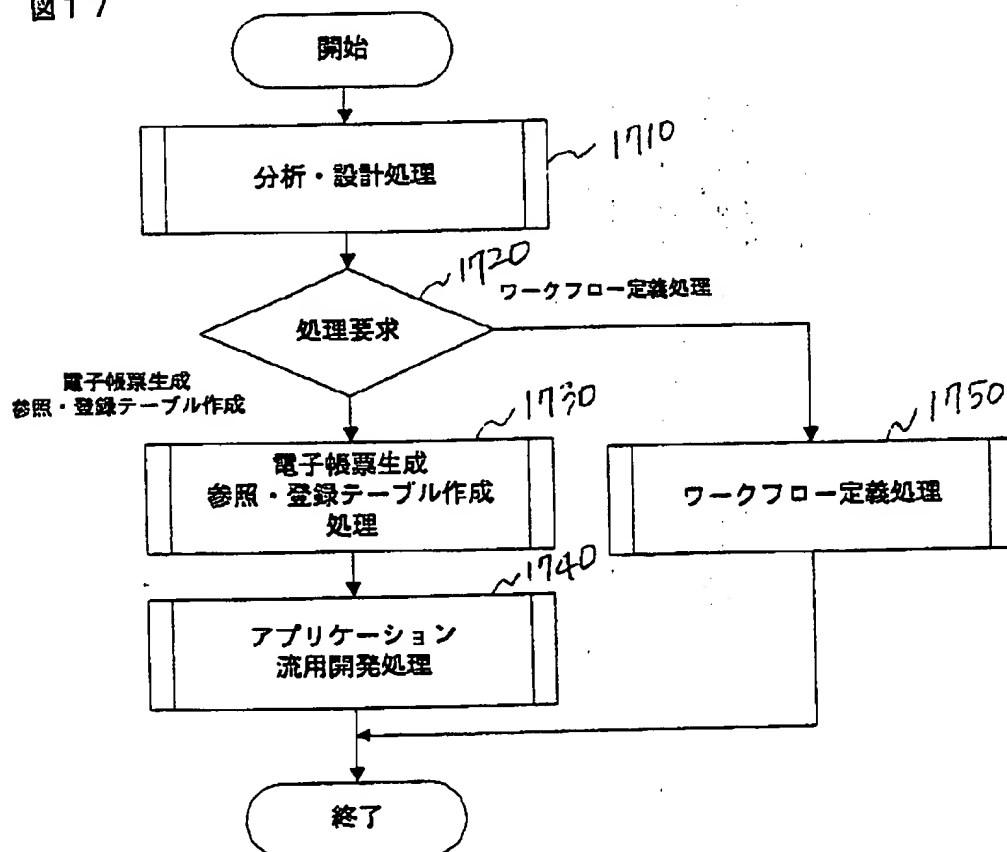
図 15

92 1510 1515 1520 1525 1530 1540 1545 1550 1555 1560 1565

ビジネス プロセス名	ノード名	種別	作業者名	自動 配布	作業種類	ケース名	属性名	候補値	起動ファイル	分岐条件
注文依頼	振元承認	作業	振元決裁者	する	属性値の選択 更新	注文依頼 書	振元決裁結果	承認		
注文依頼	振元承認	作業	振元決裁者	する	属性値の選択 更新	注文依頼 書	振元決裁結果	差戻し		
注文依頼	振元承認	作業	振元決裁者	する	AP起動				request.exe/d	
注文依頼	振元決裁結果	分岐								(注文依頼書.振元決裁 結果 == "承認")
注文依頼	振元決裁結果	分岐								(注文依頼書.振元決裁 結果 == "差戻し")
...

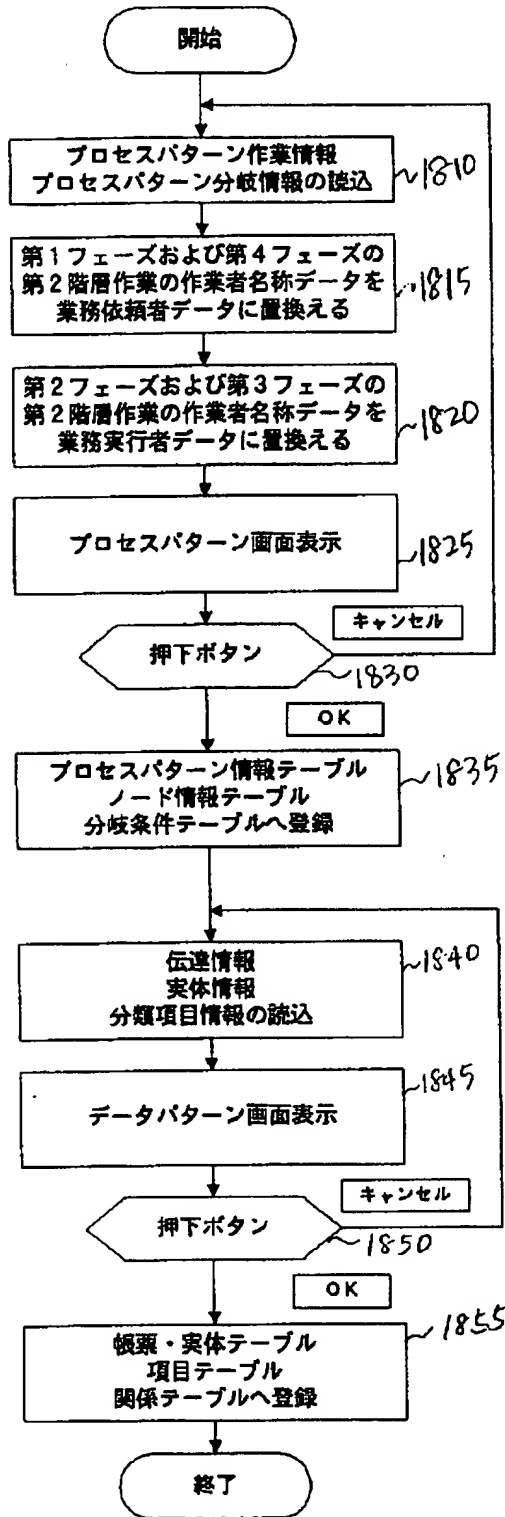
[Drawing 17]

図 17



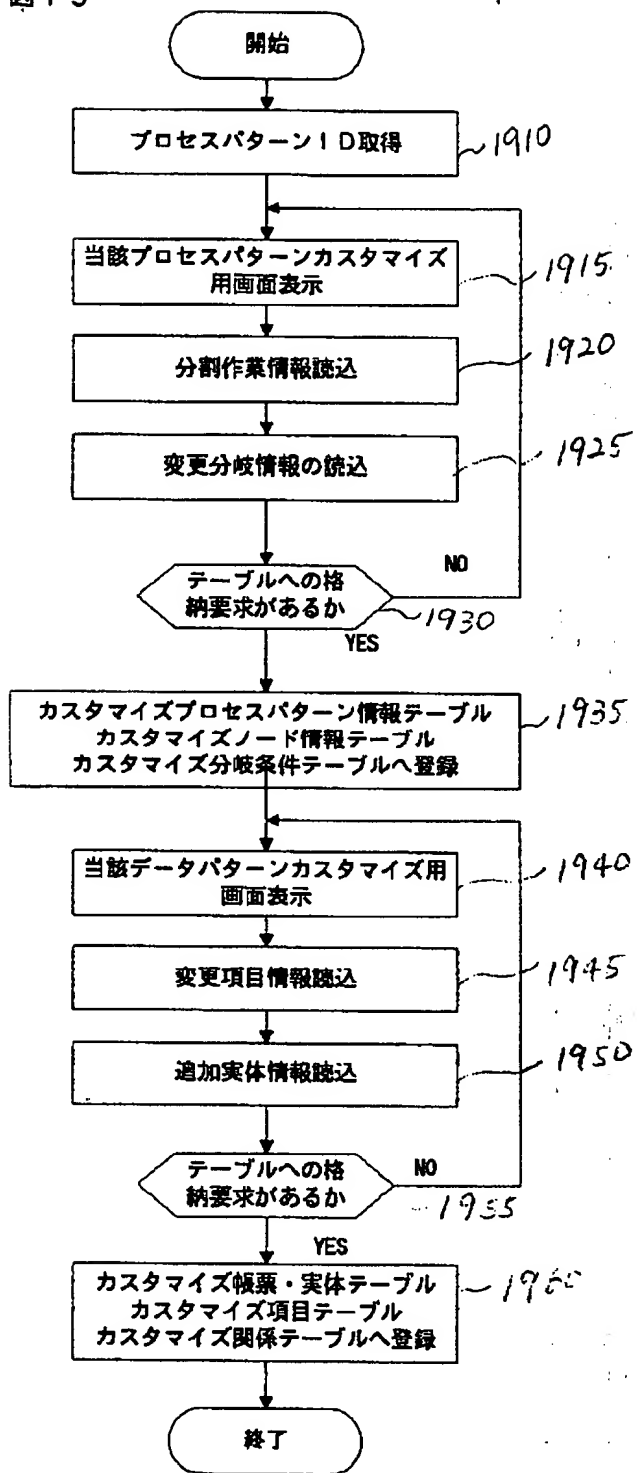
[Drawing 18]

図 18



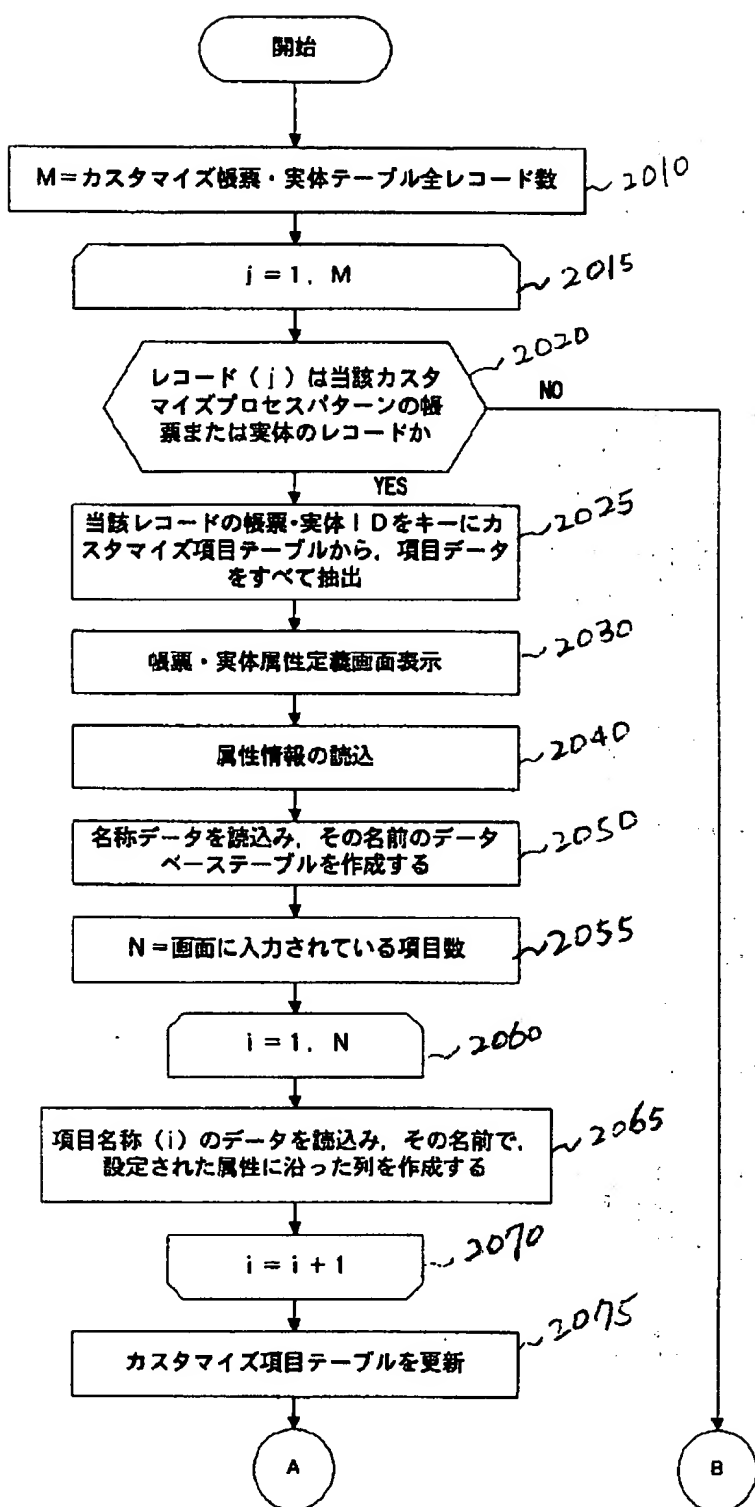
[Drawing 19]

図 19



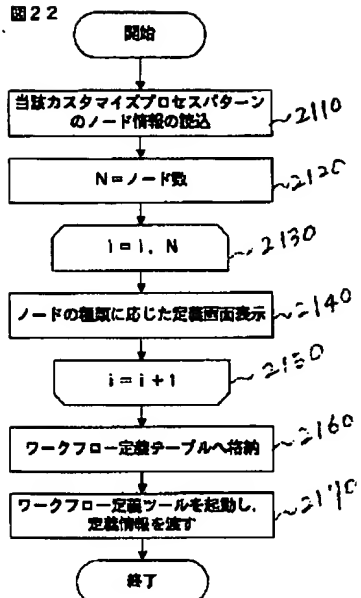
[Drawing 20]

図 20



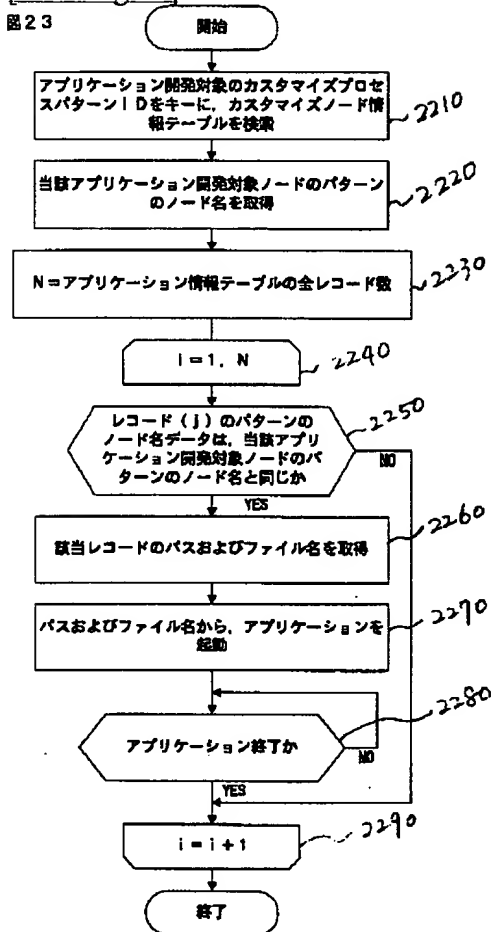
[Drawing 22]

図 22



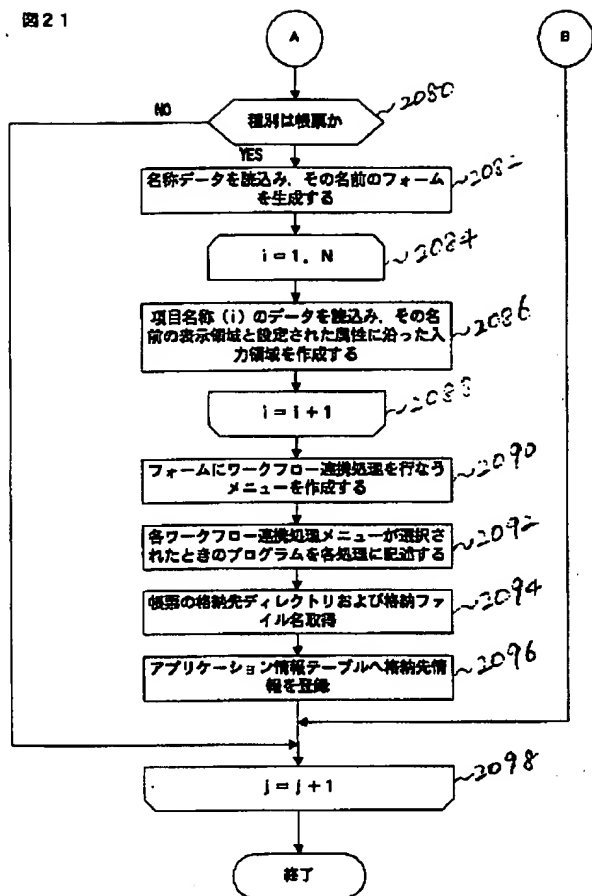
[Drawing 23]

図 23



[Drawing 21]

図 21



[Drawing 25]

図 25

条件	分岐先作業名称
承認	発注
承認	注文依頼
拒否	
注文依頼	

[Drawing 29]

図 29

作業名称	作業担当者
経理審査	経理担当者
経理承認	経理承認者

[Drawing 30]

30

http://www.quest.com/

注文番号 2915

注文依頼書 2930

注文依頼書 2940

注文依頼書

注文依頼書

http://www.quest.com/ 2990

2910

2920

2930

2940

2950

2960

2970

2980

2990

[Drawing 24]

図 2 4

プロセス/ターン名称: 購買実務 2310

業務依頼者: 注文依頼者 2315 業務実行者: 購買担当者 2320

フェーズ名を入力してください

- 業務仕様を提示して依頼を行なうフェーズ
- 提示された業務仕様に関して、依頼者と実行者で合意をとるフェーズ
- 実行者が合意された仕様に従って業務を実施し、成果物を依頼者に渡すフェーズ
- 依頼者が業務仕様に従って成果物を評価するフェーズ

注文	2325
審査	2330
発注	2333
検収	2335

各フェーズで行われる作業情報を入力してください(第1段階作業) 2342 2340

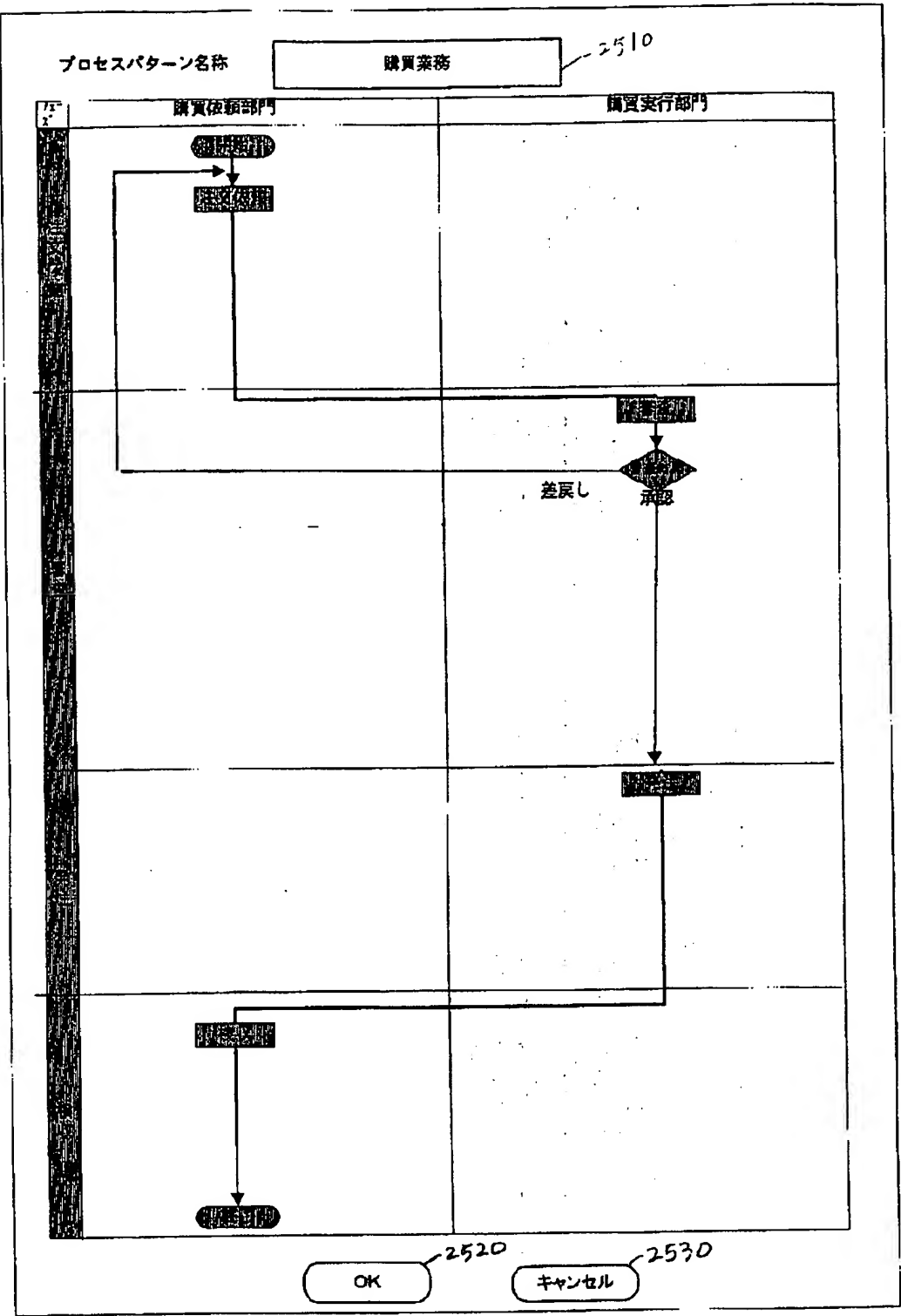
	注文依頼者自身が実施している作業名称	購買担当者自身が実施している作業名称
注文	注文依頼	
審査		
発注		発注
検収	検収	

各フェーズで行われる作業情報を入力してください(第2段階作業) 2355 2362 2365 2370 2375 2380

	注文依頼者が第3者に実施依頼している作業		購買担当者が第3者に実施依頼している作業	
	作業名称	作業者名称	作業名称	作業者名称
注文				
審査			購買審査	購買部長
検収				
発注				

[Drawing 26]

図 26



[Drawing 27]

図 27

作業名称 2605 帳簿・実入名称 2610 2615

注文依頼 ↓	注文依頼伝票	帳票 ↓
		実体

分類項目名: 依頼者 2630

依頼NO
依頼日
合計
扱元起票者名
氏名NO
部課名
部課コード
納入先
納入先コード
経理受付者名
経理承認者名
購買受付者名
見積もり回答者名
扱元起票者名
扱元承認者名

→ 2650

← 2660

扱元起票者名
氏名NO 2640

2670 確定

2690 分類項目一覧 2695

分類項目	項目
依頼者	扱元起票者氏名、氏名NO
組織	...

OK 2675

キャンセル 2680

[Drawing 33]

図 33

3220 3230

3210

Form1

DATE

NAME

INPUT1

INPUT2

INPUT3

INPUT4

[Drawing 28]

2740
2745

2705

2710 2715

2730

2725 2720 2735

OK 2750
キャンセル 2760

[Drawing 31]

図 28

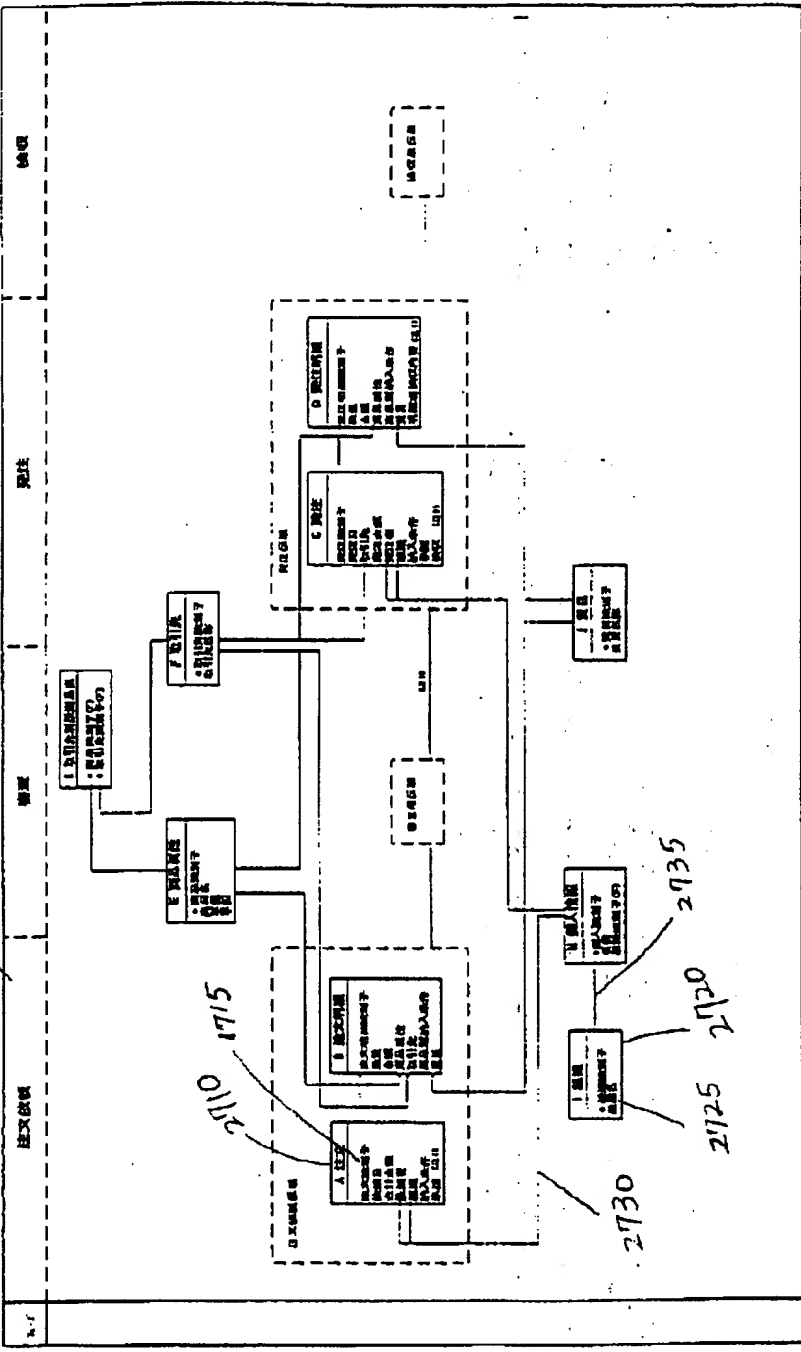


図 3 1

注文依頼

注文依頼結果

分庫条件の設定

経理受付	承認	注文依頼結果	注文承認
依頼者承認	承認	注文依頼結果	注文承認

OK Cancel

[Drawing 32]

図 3 2

注文依頼 Main

依頼No	依頼日	依頼者	依頼先	合計金額	注文承認	経理承認	購買承認	購買見直し	依頼コード	依頼先コード	依頼者氏名	補足
RequestNo	RequestDate	Text	Text	Currency	Yes	No	No	Yes				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				
Text	Text	Text	Text	Text	Yes	No	No	No				

OK

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 11 - 85880

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 3 月 30 日

(51) Int.Cl.⁶G 0 6 F 19/00
17/60

識別記号

F I

G 0 6 F 15/22
15/21N
R

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平 9 - 238686

(22) 出願日 平成 9 年 (1997) 9 月 3 日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 尾越 昌子

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目 2 番

株式会社日立製作所ビジネスシステム開発
センタ内

(72) 発明者 大村 義秀

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目 2 番

株式会社日立製作所ビジネスシステム開発
センタ内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

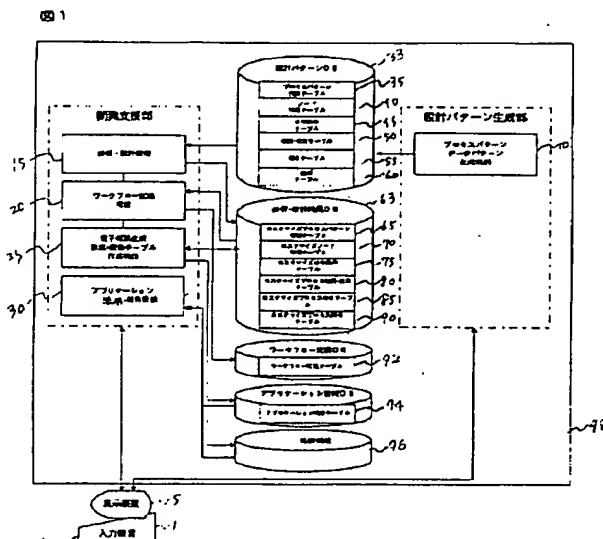
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワークフローシステム開発支援方法

(57) 【要約】

【課題】業務毎の汎用的なフレームワーク（設計パターンとよぶ）を提供してそれに基づいた業務分析・設計を支援し、ワークフローシステムで使用するアプリケーションの再利用を促進する。

【解決手段】プロセス・データパターン生成機能 10 によって生成された情報は、設計パターン DB 33 に格納される。分析・設計機能 15 は、設計パターン DB 33 のデータを読み込み、顧客の仕様に合わせてカスタマイズした情報を分析・設計結果 DB 63 に格納する。ワークフロー定義機能 20 は、分析・設計結果 DB 63 の情報を読み込み、回覧経路情報を定義テーブルへ格納する。電子帳票生成、参照・登録テーブル作成機能 25 は、分析・設計結果 DB 63 の情報を読み込み、電子帳票、データベースを格納領域 96 に、電子帳票の格納先情報をアプリケーション情報 DB 94 に格納するとともに分析・設計結果 DB 63 を更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】入力装置を介して入力されたワークフローシステム構築のための情報を用いて、複数の人間が協力して業務を進めることを前提としたビジネスプロセスの分析とそのワークフローシステムの構築を支援するワークフローシステム開発支援方法において、当該業務に関する過去に分析したビジネスプロセスに基づいて、依頼されたタスク（作業）を複数のサブタスクに分割し、それを第 3 者に実施依頼をするという委託関係を明らかにし、当該業務のオリジナルの依頼者とオリジナルの実行者との間に発生するタスクとそのオーダー（実行順序）からなるプロセスパターンを抽出し、プロセスパターンを基に必要な情報を抽出し、この枠組みをデータパターンとよび、プロセスパターンとデータパターンとからなる設計パターンに基づいて、新規に対象としているビジネスプロセスの分析・設計および当該ビジネスプロセスの開発支援を行うことを特徴とするワークフローシステム開発支援方法。

【請求項 2】請求項 1 のワークフローシステム開発支援方法において、業務を複数の分割した作業単位であるタスクを、現行ビジネスプロセスにおいて、オリジナルの依頼者やオリジナルの実行者自身が行うもの、および、依頼者または実行者が第 3 者に直接委託するもののみ抽出することで決定し、分割されたタスクを実行し、その結果に責任をもつ者であるアクターを、業務のオリジナルの依頼者あるいはオリジナルの実行者のいずれかが実行するものとして決定し、タスク相互にある逐次化、並列化、同期などの関係を表すオーダーを、業務の依頼、業務の実行条件の調整、業務の実行結果の通知、実行結果の評価、という順にシーケンシャルに進む業務の状態遷移の基本プロトコルに基づいて決定し、以上のタスク、アクター、オーダーの決定によってプロセスパターンを抽出することを特徴とするワークフローシステム開発支援方法。

【請求項 3】請求項 2 のワークフローシステム開発支援方法において、抽出したプロセスパターンに基づき、抽出された最低限のタスクを実行するために依頼者と実行者との間で授受される伝達情報を、前記業務の状態遷移の基本プロトコルに基づき、依頼する業務の仕様、実施条件などを指定するための要求仕様の情報と実行者側の業務の実行条件を明確にし、依頼者と交渉を行うための実行計画情報と依頼される業務の実行完了とその成果を依頼者に示すための実行報告情報と依頼者が実行者から渡された成果の評価を示すための結果評価情報の 4 つに分類して見出し、それらの伝達情報を生成するために必要な実体の関係を導くことでデータパターンを抽出することを特徴とするワークフローシステム開発支援方法。

【請求項 4】請求項 2 のワークフローシステム開発支援方法において、抽出したプロセスパターンに基づき、プロセスパターンにおけるタスク、すなわち最低限必要な

タスクをさらに担当者レベルのサブタスクに分割し、それらのアクターを決定し、分割されたサブタスクのオーダーを決定することで、新規にワークフローシステム構築の対象としているビジネスプロセスの分析・設計を行なうことを特徴とするワークフローシステム開発支援方法。

【請求項 5】請求項のワークフローシステム開発支援方法において、抽出したプロセスパターンの各タスクを支援する基本アプリケーションプログラムを、請求項 3 の方法で抽出したデータパターンに基づいて開発し、分割されたサブタスクとプロセスパターンのタスクとの関係の情報を利用して、サブタスクで使用するアプリケーションプログラムの開発に流用できる基本アプリケーションプログラムを検索し、流用開発することを特徴とするワークフローシステム開発支援方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】ワークフローシステム設計・開発支援ツールに関わり、特に、業務仕様の類型を生成し、それを利用して分析・設計・開発を行うワークフローシステム開発支援ツールに関する。

【0002】

【従来の技術】オフィスにおける帳票の回覧業務の効率を向上させるインフラの一つとして、ワークフローシステムがある。ここでワークフローシステムとは、例えば、日経コンピュータ1994年5.2号（日経BP社）pp. 57～60に記載の通り、複数の人がかかわる業務の流れを予め定義しておけば、それに従って処理が進むシステムであり、帳票を電子化し、ネットワーク上で回覧を行うものである。

【0003】このような帳票回覧プロセスにワークフローシステムを適用することにより、業務手順を標準化したり定型処理を自動化することができる。その結果、プロセス全体の効率を高め、サイクルタイムを短縮することができる。

【0004】これまで、上記のようなプロセスのシステム化を実現するためのワークフローシステム製品が開発されている。しかし、ワークフローシステムの導入は構築過程の上流部分に経験と技術を必要とする。それは、業務は長年にわたって人間が主体となっていて行われてきたためである。業務手順が文書化されていることはまれであり、仮に文書化されているとしても実際の運用はそれと異なっている。そのため、現行業務を分析し、それに基づいて実運用に耐えるようなシステムを設計することが不可欠である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ワークフローシステム構築には、対象業務の分析・設計が必要であるが、対象業務の業務知識が乏しいと、業務把握が困難である。また、業務把握が不十分であると、調査すべき事項に漏れ

が発生し、仕様が不明確となるためシステム設計・開発時の手戻りにつながる。従来、ワークフローシステム構築の上流部分を支援する方法やツールはなかったため、上記のような状況が発生し、業務の把握に手間取り、手戻りによる全体の工数が増大するという問題があった。また、ワークフローシステムに必要とされる入出力／処理／記憶／制御の諸機能に対する調査のためのガイドラインがないため、要求仕様を明確にし難いという問題があった。

【0006】本発明の目的は、業務毎の汎用的なフレームワーク（これを設計パターンとよぶ）を提供し、それに基づいた業務分析・設計を行うことにより、迅速な要求仕様の把握を支援し、ワークフローシステム構築の分析・設計に伴う工数を削減することにある。

【0007】また、本発明の他の目的は、設計パターンに基づいて、ワークフローシステムで使用するアプリケーションプログラムの再利用を促進し、開発工数を削減することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では、過去に分析したビジネスプロセスを安定な部分と変化しやすい部分に切り分け、安定な部分を抽出することによって、どの企業にも共通したパターンとして抽出する。これを設計パターンとよび、以下のようにして抽出する。業務の関与者を大きく、業務を依頼する側（依頼部門）と依頼される側（実行部門）の2つに分け、業務を「業務の依頼」、「業務の実行条件の調整」、「業務の実行結果の通知」、「実行結果の評価」、という4つの段階に分ける。このような枠組みに沿って2者間で行われる作業だけを抽出し、業務に必要な基本的作業とその順序関係を決定する。この基本的作業とその順序関係をプロセスパターンとよぶ。

【0009】プロセスパターンを実行する上で、依頼者と実行者の間で授受される情報（主に帳票）に着目し、この情報を中心に、情報を生成するために必要なエンティティ群を洗い出し、それらの関連を整理する。これをデータパターンとよぶ。データパターンは、上記の安定なプロセスパターンから生成するものであるため、ワークフローシステムの業務アプリケーション開発時のベースになる。

【0010】プロセスパターンとデータパターンからなる設計パターンをもとに、顧客の要求する仕様を調査する。また、システムの詳細な仕様を調査するためのワークシート形式の入力画面から、顧客業務にあわせてデータを入力することで、ワークフローのビジネスプロセス、電子帳票、データベーステーブルの仕様をもれなく明らかにし、それを仕様書として使用することができ、そして、ワークフローのビジネスプロセスの仕様をワークフロー生成のプログラムへ渡し、実行可能なワークフロー生成する。また、明らかになった電子帳票の仕

様から基本機能をもつ電子帳票を自動生成する。電子帳票の基本機能とは、ワークフローシステムのアプリケーションとして実行可能な必要最低限の機能、すなわちユーザインタフェースとワークフローシステムとの連携

（投入、遷移）機能である。さらに、明らかになったデータベーステーブルの仕様からワークフローの閲覧用および参照・登録用のデータベーステーブルを作成する。また、プロセスパターン情報を用いて、生成された電子帳票を基に他の電子帳票を流用開発できる作業を抽出することによって、ワークフローのアプリケーションの流用開発を促進できる。以上の手段によって、ワークフローシステムの構築を支援し、開発工数を削減することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】業務には、通常、多数の部門の多数の人間が関与しており、企業毎に社内規則や慣習、組織構造や権限に伴う作業分担、人間の能力や時間といった人的資源、が異なるためビジネスプロセスの構造が異なる。しかし、ビジネスプロセスを安定な部分と変化しやすい部分に切り分け、安定な部分を抽出することによって、どの企業にも共通したパターンとして使用することができる。

【0012】本発明は、業務ごとにどの企業でも汎用的に使用できる業務仕様のフレームワークを提供する。これを設計パターンとよび、以下のようにして抽出する。

【0013】業務の関与者を大きく、業務を依頼する側（依頼部門）と依頼される側（実行部門）の2つに分ける。通常、伝票処理業務は「業務の依頼」、「業務の実行条件の調整」、「業務の実行結果の通知」、「実行結果の評価」という4段階で進むので、このような枠組みに沿って2者間で行なわれる作業に注目すると、業務に必要な基本的作業とその順序関係が分かる。この基本的作業とその順序関係をプロセスパターンとよぶ。プロセスパターンは、対象とする顧客業務の組織、規則などによる種々のバリエーションに依存せず安定なものとなる。

【0014】プロセスパターンを実行する上で、依頼者と実行者の間でやり取りされる情報に着目すると、業務で使われるデータの基本構造を得ることができる。依頼者と実行者の間でやり取りされる情報は、通常帳票という形で存在する。この情報を中心に、情報を生成するために必要な実体群を洗い出し、それらの関連を整理する。これをデータパターンとよぶ。データパターンは、上記の安定なプロセスパターンから生成するものであるため、ワークフローシステムの業務アプリケーション開発時のベースになる。

【0015】プロセスパターンとデータパターンからなる設計パターンをもとに、顧客業務を調査し、新規ビジネスプロセスを設計する。プロセスパターンには、対象業務を実行する上で必要最小限の作業がある。顧客業務

にプロセスパターンにはない作業があっても、それは実際には、プロセスパターンの作業を担当者レベルに分割された作業とみなすことができる。

【0016】このように、新規ビジネスプロセスを設計し、それに応じてデータパターンのカスタマイズを行う。設計パターンを基にしたプロセスとデータの設計の結果からワークフロー定義、プロセスパターンの作業に対応した基本的な電子帳票の開発、データベーステーブルの作成を行う。さらに、基本的な電子帳票を、流用可能な作業をプロセスパターンから抽出することで、流用開発を促進し、開発効率を向上させることができる。

【0017】以下、この手順をツール化した本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0018】図1は、本実施形態のワークフローシステム開発支援システムのシステム構成図である。

【0019】本システムは、入力装置1、表示装置5およびワークフローシステム開発支援ツールを含む処理装置9から構成される。ワークフローシステム開発支援ツールは、設計パターンを生成する設計パターン生成部と蓄積されている設計パターンを使用してワークフローシステム構築の分析・設計・開発を支援する開発支援部からなる。設計パターン生成部には、プロセスパターン、データパターン生成機能10がある。開発支援部には、既存の設計パターンを利用して分析・設計を行う分析・設計機能15、分析・設計の結果を利用してワークフローの回覧経路定義を行うワークフロー定義機能20、ワークフローを運用するときの画面となる電子帳票を生成し、参照・登録データを格納するためのデータベーステーブルを作成する電子帳票生成、参照・登録テーブル作成機能25、生成した電子帳票を、設計した業務プロセスのどの作業で流用できるかを、プロセスパターンを基に検索し、その電子帳票を自動的に起動させるアプリケーション流用開発機能30からなる。

【0020】プロセスパターン・データパターン生成機能10によって生成されたプロセスパターンおよびデータパターン情報は、設計パターンDB33に格納される。ワークフローシステム構築時には、設計パターンDB33のデータを読み込み、分析・設計機能15によって顧客の仕様に合わせてカスタマイズした、カスタマイズプロセスパターンおよびカスタマイズデータパターンの情報を分析・設計結果DB63に格納する。そして、分析・設計結果DB63の情報を読み込み、ワークフロー定義機能20によって定義したワークフロー回覧経路情報をワークフロー定義テーブルへ格納する。また、分析・設計結果DB63の情報を読み込み、電子帳票生成、参照・登録テーブル作成機能25によって得られた電子帳票およびデータベースは、格納領域96に格納され、電子帳票の格納先情報をアプリケーション情報DB94に格納し、電子帳票生成およびテーブル作成のために加えられたデータによって分析・設計結果DB63を更新す

る。

【0021】さらに、電子帳票流用時には、分析・設計結果DB63とアプリケーション情報DB94のデータを使用して、開発対象の作業に合わせて流用可能な電子帳票を検索し、起動する。

【0022】プロセスパターン情報テーブル35は、プロセスパターン毎の名称や業務依頼者の名称や業務実行者の名称の情報を格納するテーブルであり、ノード情報テーブル40は各プロセスパターンを構成するノード

(作業および分岐)の名称、作業者の名称および各ノードの順序関係を表す情報を格納するテーブルであり、分岐条件テーブル45は、各分岐がどういう条件で実施されるかという条件の情報を格納するテーブルである。帳票・実体テーブル50は、各プロセスパターンで使われる帳票と帳票情報を生成するために必要となる集合(これを実体とよぶ)の情報を格納するテーブルであり、項目テーブル55は、帳票あるいは実体に含まれる項目名称の情報を格納するテーブルであり、関係テーブル60は、帳票および実体間の1:1、1:Nといった関係の情報を格納するテーブルである。カスタマイズプロセスパターン情報テーブル65は、プロセスパターンを基に業務の分析・設計をした結果であるカスタマイズプロセスパターン毎の名称や業務依頼者の名称や業務実行者の名称の情報を格納するテーブルであり、カスタマイズノード情報テーブル70は各カスタマイズプロセスパターンを構成するノードの名称、作業者の名称および各ノードの順序関係を表す情報を格納するテーブルであり、カスタマイズ分岐条件テーブル75は、各カスタマイズプロセスパターンの各分岐がどういう条件で実施されるかという条件の情報を格納するテーブルである。カスタマイズ帳票・実体テーブル80は、各カスタマイズプロセスパターンで使われる帳票と実体の情報を格納するテーブルであり、カスタマイズ項目テーブル85は、カスタマイズプロセスパターンで使われる帳票あるいは実体に含まれる項目名称の情報を格納するテーブルであり、カスタマイズ関係テーブル90は、カスタマイズプロセスパターンで使われる帳票および実体間の関係の情報を格納するテーブルである。

【0023】ワークフロー定義テーブル92は、ワークフロー回覧経路の定義情報を格納するテーブルである。アプリケーション情報テーブル94は、電子帳票の格納先の情報を格納するテーブルである。

【0024】本発明のワークフローシステム開発支援ツールは、プロセスパターンおよびデータパターンを生成し、蓄積していく処理と既存のプロセスパターンおよびデータパターンを使用してワークフローシステム構築の分析・設計・開発を行う処理とに大きく分かれる。図16は、プロセスパターンおよびデータパターンを生成、蓄積していく、プロセスパターン・データパターン生成の概要のフローチャートであり、プロセスパターン・デ

ータパターン生成処理（ステップ1610）の詳細を図 1 8 に示す。図 1 7 は、ワークフローシステム構築の分析・設計・開発を実施する処理の概要のフローチャートであり、分析・設計処理（ステップ1710）の後、入力装置 1 を介してユーザからの処理要求があったとき、その要求に応じて（ステップ1720）電子帳票生成、参照・登録テーブル作成処理（ステップ1730）、あるいはワークフロー定義処理（ステップ1750）が行われる。電子帳票生成、参照・登録テーブル作成処理（ステップ1730）の後、ユーザは必要があれば、電子帳票に自動生成されない機能を付加したり、画面のレイアウトを変更したりする。その後、アプリケーション流用開発処理（ステップ1740）によって、流用可能な作業を検索して電子帳票の流用開発を行う。分析・設計処理（ステップ1710）の詳細を図 1 9 に示す。電子帳票生成、参照・登録テーブル作成処理（ステップ1730）の詳細を図 2 0 および図 2 1 に示す。ワークフロー定義処理（ステップ1750）の詳細を図 2 2 に示す。アプリケーション流用開発処理（ステップ1740）の詳細を図 2 3 に示す。

【0 0 2 5】本発明のワークフローシステム開発支援ツールの、プロセスパターンおよびデータパターン生成処理（図 1 8）では、まず、表示装置 5 に入力画面を表示し、ユーザから入力装置 1 を介して入力されるプロセスパターン情報およびプロセスパターン分岐情報を読み込む（ステップ1810）。

【0 0 2 6】図 2 4 は、プロセスパターン作業情報の入力画面の事例を示す図である。2310 は生成するプロセスパターンの名称を入力する領域、2315 は対象業務の依頼する側（業務の依頼者）の名称を入力する領域、2320 は対象業務を依頼される側（業務を実行する者）の名称を入力する領域である。本発明では、業務が 4 つの段階（フェーズ）を経て進むという考えを基にしている。2325 はその第 1 フェーズの名称を、2330 は第 2 フェーズの名称を、2333 は第 3 フェーズの名称を、2335 は第 4 フェーズの名称をそれぞれ入力する領域である。2340 は、2310 に入力された業務依頼者および 2315 に入力された業務実行者自身が各フェーズで実施している作業の名称が入力される領域である。ここで、入力される作業を第 1 階層作業とよぶ。2340 において、2342 は第 1 フェーズ、2355 は第 4 フェーズで業務依頼者自身が実施する作業名称が入力される領域であり、2345 は第 2 フェーズ、2350 は第 3 フェーズで業務実行者自身が実施する作業名称が入力される入力領域である。2340 において、グレー部分は入力不可能な領域である。2360 は業務依頼者および業務実行者が第 3 者に（本来自分自身がすべきであるが）実施依頼をしている作業の名称が入力される入力領域である。

【0 0 2 7】ここで、入力される作業を第 2 階層作業とよぶ。2360 において、2362 は業務依頼者が実施依頼をしている作業名称を、2365 はその作業者の名称が入力され

る入力領域である。2370 は業務実行者が実施依頼をしている作業名称が、2375 はその作業者の名称が入力される入力領域である。各フェーズで、業務依頼者あるいは業務実行者が第 3 者に実施依頼する作業は複数ありえるので、表示されている行数よりも入力行数が多くなる場合は、2380 のスクロールバーによってスクロールさせて入力することができる。2360 において、グレー部分は入力不可能な領域である。

【0 0 2 8】図 2 5 は、プロセスパターンの分岐情報の入力画面の事例を示す図である。分岐情報入力画面は、図 2 4 のプロセスパターン作業情報の入力の後に、ユーザから分岐挿入の要求をうけ、表示する。2410 は、分岐の名称を入力する領域であり、2420 は当該分岐の前に行われる作業または分岐の名称を入力する領域であり、これによって既に入力済みの作業または分岐との順序関係情報が得られる。2430 は、当該分岐にどのような条件があるかを入力する領域であり、2440 は 2430 で入力された条件に合致した場合の、分岐先の作業または分岐名称を入力する入力領域である。2440 に入力される条件とは例えば、審査した結果の「承認」や「差戻し」のことである。

【0 0 2 9】作業と分岐についての情報が入力され、入力完了であることが入力装置 1 を介して伝えられると、図 2 4 の 2360 に入力された第 2 階層作業のデータのうち、第 1 フェーズと第 4 フェーズの作業者名称を図 2 4 の 2315 に入力された業務の依頼者の名称のデータに置き換える（ステップ1815）。また、図 2 4 の 2360 に入力された第 2 階層作業のデータのうち、第 2 フェーズと第 3 フェーズの作業者名称を図 2 4 の 2320 に入力された業務実行者の名称のデータに置き換える（ステップ1820）。その結果、プロセスパターンを画面表示する（ステップ1825）。図 2 6 は、プロセスパターンの表示画面の事例を示す図である。図 2 6 において、2510 には、プロセスパターンの名称が表示される。表中の縦軸には、2325、2330、2333、2335 に入力された各フェーズ名が、横軸には、2315 および 2320 に入力された業務依頼者名および業務実行者名が表示される。各フェーズに対応した作業が位置づけられ、設定した分岐とその分岐条件も表示される。また、各作業および分岐（総称してノード）の順序関係は、ノード間の線の連結によって示されている。ユーザは入力内容を確認し、よければ 2520 の「OK」ボタンを、修正したければ、2530 の「キャンセル」ボタンを押下する（ステップ1830）。2520 が押下された場合は、プロセスパターン情報テーブル 3 5、ノード情報テーブル 4 0、分岐条件テーブル 4 5 にデータを登録する。2530 が押下された場合には、再び図 2 4 のプロセスパターン作業情報の入力画面を表示する。

【0 0 3 0】図 2 は、プロセスパターン情報テーブル 3 5 のデータ構成を示す図である。プロセスパターン ID 210 は、プロセスパターンを一意に識別するために、新

規に登録される毎に自動的に付与される識別子であり、プロセスパターン名220は、図24の2310に入力されたプロセスパターンの名称であり、依頼者名230は、図24の2315に入力された業務依頼者の名称であり、実行者名240は、図24の2320に入力された業務実行者の名称であり、1フェーズ名250、2フェーズ名260、3フェーズ名270および4フェーズ名280は、それぞれ図24の2325、2330、2333、2335に入力された各フェーズの名称である。

【0031】図3は、ノード情報テーブル40のデータ構成を示す図である。プロセスパターンID310は、プロセスパターンの識別子であり、フェーズ320は、当該レコードのノードが属するフェーズを示す番号であり、1から4までのいずれかの数字が入る。ノード名称330は、当該ノードの名称であり、種類340は、当該ノードが作業かあるいは分岐かの区別を示すものであり、作業あるいは分岐のいずれかが入る。前ノード名称350は、当該ノードの前のノードの名称であり、最初のノードの場合は0が入る。作業者名称360は当該ノードの作業者の名称であり、種別が分岐の場合は0が入る。

【0032】図4は、分岐条件テーブル45のデータ構成を示す図である。プロセスパターンID410は、プロセスパターンの識別子であり、ノード名称420は、図25の2410に入力された分岐名称であり、条件430は、図25の2430に入力された条件の名称であり、分岐先ノード名称440は、図25の2440に入力された分岐先作業名称である。

【0033】プロセスパターン情報テーブル35、ノード情報テーブル40、分岐条件テーブル45へデータを登録すると、図1の表示装置5にデータパターンを生成するための情報を入力する画面を表示し、ユーザから入力装置1を介して入力される伝達情報、実体情報、分類項目情報を読み込む（ステップ1840）。伝達情報とは、プロセスパターンを実行する際に、業務依頼者と業務実行者の間で受け渡しされる媒体（主に帳票）と、それに含まれる情報のことである。実体情報は、伝達情報を生成するために必要な集合である。そこで、まず、プロセスパターンを実行する上で必要な伝達情報をすべて洗い出し、その後必要な実体情報を洗い出す。また、伝達情報は、プロセスパターンの4つのフェーズにしたがって、第1フェーズは、依頼する業務の仕様、実施条件などを指定するための要求仕様の情報、第2フェーズは、実行者側の業務の実行条件を明確にし、依頼者と交渉を行うための実行計画情報、第3フェーズは、依頼される業務の実行完了とその成果を依頼者に示すための実行報告情報、第4フェーズは、依頼者が実行者から渡された成果の評価を示すための結果評価情報という観点からもれなく抽出し、その情報をユーザが入力する。

【0034】図27は、伝達情報および実体の項目データの入力画面の事例を示す図である。これは、伝達情報

および実体の情報入力に共通して使用できる。2605は伝達情報（帳票）が使用される作業名称を設定する領域であり、プルダウンメニューからプロセスパターンの作業名称のデータを選択することにより、設定できる。ただし当該情報が実体の場合は、指定しない。2610は、伝達情報または実体の名称を入力する入力領域であり、2615は帳票か実体かの種別を設定する領域であり、プルダウンメニュー上のデータを選択することで設定できる。2620は、当該帳票あるいは実体に含まれる項目を入力する入力領域である。2630は、2620に入力した項目をカテゴリ分けするための分類項目名称を入力する入力領域である。2650は、分類項目に選択した項目を追加することを指示するボタンであり、2640は、2630に指定された分類項目に属することを2650のボタン押下によって設定された項目名称を表示する表示領域である。2690は分類項目、2695はそれに含まれる項目を表示する領域である。2670は、ある分類項目に属する項目の設定を確定することを指示するボタンであり、2675は次の帳票または実体の項目データを入力するために、表示をクリアする（入力されたデータ自体はクリアされない）ことを指示するボタンであり、2680は、この伝達情報および実体の項目データの入力画面を終了することを指示するボタンである。

【0035】伝達情報は、先述の4つのフェーズに対応した各作業で必要なものを洗い出す必要がある。既に生成されたプロセスパターンをもとに、プロセスパターンの各作業にどのような伝達情報があるかを入力していく。ユーザは、まず2610に帳票または実体名称を入力し、2615で帳票か実体かの種別を選択する。そして、2620に当該帳票または実体の項目を全て入力する。その後、分類するための分類項目名称を2630に入力し、その分類に属する項目を2620のリスト上で選択して反転表示させ、2650のボタンを押下することを繰り返す。2650のボタンを押下すると、選択された項目は、2620から消去され、2640に表示される。

【0036】また、2640の項目を選択し、反転表示させ、2660のボタンを押下することによって、選択された項目は、2640から消去され、2620に表示される。ある分類項目についての設定終了後、2670の「確定」ボタンを押下することによって、2690および2695分類項目および項目の名称が表示され、2630および2640の領域がクリアされる。ユーザは、次の分類項目名称を2630に入力する、ということを繰り返す。全ての分類項目と項目のカテゴリ分けが終了したら、2675の「OK」ボタンを押下することによってこれまで入力されたデータはメモリ上に保持され、表示は全てクリアされて、次の伝達情報または実体情報の入力が可能な状態となる。このように全ての伝達情報および実体について情報を入力後、2680の「キャンセル」ボタンを押下することによって、データの入力画面が閉じられる。

【0037】ユーザから伝達情報、実体情報、分類項目情報が入力されると、データパターン画面を表示する（ステップ1845）。図28は、データパターンの表示画面の事例を示す図である。

【0038】2705は、プロセスパターンの4つのフェーズを示す表示領域であり、2710は帳票を表した事例であり、1715は帳票に設定された分類項目を表示している。また、2720は実体を表した事例であり、2725は実体に設定された分類項目を表示している。2730は、帳票と実体の関係を表しており、2735は、実体と実体の関係を表す。しかし、伝達情報、実体情報および分類項目情報が図27の入力画面から与えられ、データパターン画面が開いた時点では、帳票と実体、実体と実体の関係の情報はまだ得られていないので、2730および2735の線は何もひかれていない状態である。ここで、ユーザは帳票と実体および実体と実体の関係の情報を指定する。これらの関係は、帳票と実体、実体と実体の間を連結した線によって指定される。2740は、連結元と連結先が1:1の関係にある場合に選択し、関係を指示するためのアイコンであり、2745は、連結元と連結先が1:Nの関係にある場合に選択し、関係を指示するためのアイコンである。図28において、例えば、組織という実体と個人情報という実体の間に1:Nという関係を指定したい場合は、2745のアイコンを選択し、組織から個人情報へ線をつなぐ。個人情報から組織へ線をつなぐと個人情報と組織の関係が1:Nとなり、接続元が1で接続先がNという関係を指定できる。同様に、1:1の関係を指定したい場合は、2740のアイコンを使用して帳票と実体あるいは実体と実体の間に線をひけばよい。この場合は、接続先と接続元は意識する必要はない。また、実体はドラッグして移動することによって、レイアウトを変更することができる。ただし、帳票は各フェーズに対応させて表示されており、フェーズ内での移動が可能である。

【0039】2750は、入力された情報を帳票・実体テーブル50、項目テーブル55、関係テーブル60に登録することを指示するボタンである。2760は、再び帳票または実体の情報を入力するための画面を表示することを指示するボタンである。ユーザは、関係を指定した後、2750の「OK」ボタンあるいは2760の「キャンセル」ボタンを押下する（ステップ1850）。

【0040】2750の「OK」ボタンを押下することによって情報が帳票・実体テーブル50、項目テーブル55、関係テーブル60に登録される（ステップ1855）。帳票や実体の修正をしたい場合は、2760の「キャンセル」ボタンを押下することによって図27の入力画面が表示される。

【0041】図5は、帳票・実体テーブル50のデータ構成を示す図である。プロセスパターンID510は、プロセスパターンの識別子であり、ノード名称520は、当該帳票・実体を使用されるノードの名称であり、種別53

0は、帳票か実体かを区別するものであり、フェーズ540は、帳票・実体を使用されるノードが位置づくフェーズを区別するものであり、帳票・実体名称550は、帳票あるいは実体の名称であり、帳票・実体ID560は、帳票あるいは実体の識別子である。

【0042】図6は、項目テーブル55のデータ構成を示す図である。帳票・実体ID610は、帳票あるいは実体の識別子であり、分類項目名称620は、図27の2630で指定された分類項目名であり、項目名称630は、図27の2620に入力された帳票あるいは実体に含まれる項目の名称である。

【0043】図7は、関係テーブル60のデータ構成を示す図である。帳票・実体ID710は、帳票あるいは実体の識別子であり、関係先帳票・実体ID720は、図28において当該レコードの帳票あるいは実体と線が結ばれている帳票あるいは実体の帳票・実体ID560であり、関係先帳票・実体名称730は、図28において当該レコードの帳票あるいは実体と線が結ばれている帳票あるいは実体の帳票・実体名称550であり、関係（元）740は、当該レコードの帳票・実体と関係先帳票・実体との関係における当該レコードの帳票・実体の立場（1あるいはN）であり、関係（先）750は、当該レコードの帳票・実体と関係先帳票・実体との関係における関係先帳票・実体の立場（1あるいはN）である。すなわち、当該レコードの帳票・実体と720の帳票・実体の関係がN:1であれば、740にはNが、750には1が入る。これまでの手順で、プロセスパターンおよびデータパターン（総称して設計パターン）が生成され、蓄積された。一度生成し、蓄積されたプロセスパターンおよびデータパターンはワークフロー構築時に、異なる企業に繰り返し使用することができる。以降では、既存の設計パターンを使用した分析・設計・開発について説明する。

【0044】図19は、図17における分析・設計処理（ステップ1710）の詳細を示すフローチャートである。この処理において、まず入力装置1からユーザによって入力されたプロセスパターン名をもとにプロセスパターンテーブル35を検索し、一致するレコードのプロセスパターンID210を取得する（ステップ1910）。そして、プロセスパターンIDをキーにしてノード情報テーブルおよび分岐条件テーブルを検索し、当該プロセスパターンのノードおよび分岐ノードの条件情報を得て、プロセスパターンカスタマイズ用画面を表示装置5に表示する（ステップ1915）。表示されるカスタマイズ用画面は、図26と同様である。

【0045】ユーザは顧客業務の仕様に合わせてプロセスパターンをカスタマイズするが、カスタマイズの方法には大きく2つある。1つはプロセスパターンの各作業を担当者レベルに分割することであり、もう1つは分割に伴い、新たに発生する分岐を設定することである。プロセスパターンの作業は、業務依頼者と業務実行者の2

者が実行するものとして示されているが、実際には、企業の規模や組織構造によって、それが複数部門の複数人で分担して行われている。そこで、プロセスパターンの作業をどのように分割すればよいかを指定して顧客業務を分析・設計していく。カスタマイズ用画面の事例図 26 における 2510 にはプロセスパターン名称が表示されているので、カスタマイズプロセスパターンの名称として変更する場合は、この領域に入力する。分割するプロセスパターンの作業が選択され、ダブルクリックされると、分割作業を指定する画面を表示する。図 29 は、分割作業を入力する画面の事例である。2810 は、選択されているプロセスパターンの作業の名称を表示する表示領域であり、2820 は分割作業の作業名称を入力する入力領域であり、2830 は分割作業の作業名称を入力する入力領域である。分割作業は複数存在し得るので、表示されている行数以上に入力する場合は、スクロールバーによってスクロールさせて入力することができる。「OK」ボタン 2840 は、分割作業情報入力の完了を指示するボタンであり、これが押下されると指定されたプロセスパターンの作業の箱が複数に分割された箱となって、表示される。「キャンセル」ボタン 2850 は、入力した内容の取り消しを指示するボタンである。このようにしてプロセスパターンにおいて、分割する必要がある作業について全て設定する（ステップ 1920）。ユーザは作業分割の設定の後、新たに発生する分岐情報を設定する（ステップ 1925）。カスタマイズ用画面（図 26 と同様）において、分岐挿入を指示するボタンあるいはメニューを付加する。ボタンが押下あるいはメニューが選択されれば、分岐情報を入力する画面を表示する。分岐情報を入力する画面および設定項目は図 25 と同様である。また、プロセスパターンにある分岐の名称や条件の名称を変更したい場合は、当該分岐をダブルクリックすることによって変更する分岐の情報を入力する画面を表示する。この場合も変更する分岐情報を入力する画面および設定項目は図 25 と同様である。分割作業および分岐の設定された後、ユーザから入力装置 1 を介して、カスタマイズ結果を登録する要求が出される（ステップ 1930）。カスタマイズ結果の登録要求は、例えば、図 26 の「OK」ボタン 2520 を押下することによって指示される。カスタマイズ結果の登録要求を受けると、カスタマイズプロセスパターン情報テーブル 65、カスタマイズノード情報テーブル 70、カスタマイズ分岐条件テーブル 75 に登録される（ステップ 1935）。

【0046】図 8 はカスタマイズプロセスパターン情報テーブル 65 のデータ構成を示す図である。

【0047】カスタマイズプロセスパターン ID810 は、カスタマイズプロセスパターンを一意に識別するために、新規に登録される毎に自動的に付与される識別子であり、カスタマイズプロセスパターン名 820 は、カスタマイズプロセスパターンの名称であり、依頼者名 830

は、業務依頼者の名称であり、実行者名 840 は、業務実行者の名称であり、1 フェーズ名 850、2 フェーズ名 860、3 フェーズ名 870 および 4 フェーズ名 880 は、それぞれ各フェーズの名称である。図 9 は、カスタマイズノード情報

05 テーブル 70 のデータ構成を示す図である。

【0048】カスタマイズプロセスパターン ID910 は、プロセスパターンの識別子であり、パターンのノード名 920 は、分割された当該レコード作業のもとになるプロセスパターンの作業の名称であり、フェーズ 930 は、当該レコードのノードが属するフェーズを示す番号であり、1 から 4 までのいずれかの数字が入る。ノード名称 940 は、当該ノードの名称であり、種類 950 は、当該ノードが作業かあるいは分岐かの区別を示すものであり、作業あるいは分岐のいずれかが入る。前ノード名称 960 は、当該ノードの前のノードの名称であり、最初のノードの場合は 0 が入る。作業名称 970 は当該ノードの作業名称の名称であり、種別が分岐の場合は、0 が入る。

【0049】図 10 は、分岐条件テーブル 75 のデータ構成を示す図である。カスタマイズプロセスパターン ID1010 は、カスタマイズプロセスパターンの識別子であり、ノード名称 1020 は、当該レコードの分岐の名称であり、条件 1030 は、当該レコードの分岐の条件の名称であり、分岐先ノード名称 1040 は、分岐先のノードの名称である。

【0050】カスタマイズプロセスパターン情報テーブル 65、カスタマイズノード情報テーブル 70、カスタマイズ分岐条件テーブル 75 にデータを登録すると、図 1 の表示装置 5 に当該データパターンをカスタマイズするための画面を表示する（ステップ 1940）。データパターンのカスタマイズ用画面は、図 28 と同様である。ユーザは顧客業務の仕様に合わせてデータパターンをカスタマイズするが、データパターンのカスタマイズにはデータパターンにある帳票・実体の項目を変更する場合とデータパターンにない帳票・実体を追加する場合とがある。データパターンにある帳票・実体の項目を変更する場合には、変更対象の帳票あるいは実体をダブルクリックすると、項目変更用の画面が表示される。項目変更用画面は、図 27 と同様である。ここで、帳票あるいは実体名称を顧客の仕様に合わせて変更したい場合は、既にデータパターンの帳票・実体名称が表示されている 2610 に上書き入力する。作業名称 2605 と種別 2615 は変更できない。また、分類項目は、当該帳票あるいは実体に必要なカテゴリーを表すものなので追加・変更・削除できない。そのため、分類項目編集のための 2620、2640 の領域および 2650、2660、2670 のボタンはデータパターンのカスタマイズ時には、必要ない。2695 に表示されている項目名称を変更する場合には、2695 を直接編集する。項目編集の後、ユーザは「OK」ボタン 2675 を押下することによって、入力内容を反映したデータパターン表示画面

に戻ることができる。すなわち、ある帳票の帳票名称を変更した場合には、当該帳票は新しく設定した名称で表示される。編集内容を取り消す場合は、「キャンセル」ボタン2680を押下することによって、データパターン表示画面に戻ることができる。データパターンカスタマイズ用画面（図28と同様）において、データパターンにない帳票あるいは実体を追加する指示するボタンあるいはメニューを付加する。ボタンが押下あるいはメニューが選択されれば、追加する帳票・実体の情報を入力する画面を表示する。ユーザが追加する帳票・実体の情報を入力する画面および設定する項目および操作はデータパターン作成時の図27と同様である。

【0051】データパターンにない帳票・実体を追加した場合には、ユーザは当該帳票・実体と他との関係を設定する。関係の設定は、データパターン生成時の関係と同様にして、帳票と実体、実体と実体の間を連結することによって指示される。2740は、連結元と連結先が1:1の関係にある場合に選択し、関係を指示するためのアイコンであり、2745は、連結元と連結先が1:Nの関係にある場合に選択し、関係を指示するためのアイコンである。追加した帳票・実体と関係する既存の帳票・実体とを連結することによって1:1（2740を使用）あるいは、1:N（2745を使用）の関係を指定できる。データパターンのカスタマイズ（項目の変更、帳票・実体の追加、追加した帳票・実体と既存の帳票・実体との関係の設定）が終了するとユーザから入力装置1を介して、カスタマイズ結果を登録する要求が出される（ステップ1955）。カスタマイズ結果の登録要求は、例えば、図28の「OK」ボタン2750を押下することによって指示される。カスタマイズ結果の登録要求を受けると、入力された情報が、カスタマイズ帳票・実体テーブル80、カスタマイズ項目テーブル85、カスタマイズ関係テーブル90に登録される（ステップ1960）。

【0052】図11は、カスタマイズ帳票・実体テーブル80のデータ構成を示す図である。カスタマイズプロセスパターンID1110は、カスタマイズプロセスパターンの識別子であり、ノード名称1120は、当該帳票・実体を使用されるノードの名称であり、種別1130は、帳票か実体かを区別するものであり、フェーズ1140は、帳票・実体を使用されるノードが位置づくフェーズを区別するものであり、帳票・実体名称1150は、帳票または実体の名称であり、帳票・実体ID1160は、帳票あるいは実体の識別子である。

【0053】図12は、カスタマイズ項目テーブル85のデータ構成を示す図である。帳票・実体ID1210は、帳票あるいは実体の識別子であり、分類項目名称1215は、分類項目の名称であり、項目名称1220は、帳票あるいは実体に含まれる項目の名称である。1225、1230、1235、1240、1245、1250、1260および1265は、電子帳票生成、参照・登録テーブル作成時にユーザから入力装置1

を介して入力されるデータであり、データパターンのカスタマイズした時点では、Null値が登録される。1225、1230、1235、1240、1245、1250、1260および1265については、電子帳票生成、参照・登録テーブル作成処理の部分で説明する。

【0054】図13は、カスタマイズ関係テーブル90のデータ構成を示す図である。帳票・実体ID1310は、帳票あるいは実体の識別子であり、関係先帳票・実体ID1320は、当該レコードの帳票あるいは実体と関係が設定されている帳票あるいは実体の帳票・実体ID1160であり、関係先帳票・実体名称1330は、当該レコードの帳票あるいは実体と関係が設定されている帳票あるいは実体の帳票・実体名称1150であり、関係（元）1340は、当該レコードの帳票・実体と関係先帳票・実体との関係における当該レコードの帳票・実体の立場（1あるいはN）であり、関係（先）1350は、当該レコードの帳票・実体と関係先帳票・実体との関係における関係先帳票・実体の立場（1あるいはN）である。すなわち、当該レコードの帳票・実体と720の帳票・実体の関係がN:1であれば、1340にはNが、1350には1が入る。

【0055】分析・設計処理が終了すると、入力装置1を介して、次の処理要求をうける（図17のステップ1720）。処理要求によって、電子帳票生成、参照・登録テーブル作成処理あるいはワークフロー定義処理のいずれかを行う。図22は、図17におけるワークフロー定義処理（ステップ1750）の詳細を示すフローチャートである。

【0056】分析・設計処理から続けて処理が行われている場合は、当該カスタマイズプロセスパターンのIDは、既知であるので、それをキーにしてカスタマイズノード情報テーブルを検索し、当該カスタマイズプロセスパターンのノードの数を取得する。すなわち、カスタマイズプロセスパターンIDと一致するレコードを検索し、該当レコードを読込、その件数（N）を取得する（ステップ2130）。分析・設計処理まで終了しており、それに基づいたワークフロー定義処理から開始するような場合には、入力装置1を介してユーザから指定されるカスタマイズプロセスパターン名称からカスタマイズプロセスパターン情報テーブルを検索し、カスタマイズプロセスパターンIDを取得してからカスタマイズノード情報テーブルを検索すればよい。当該カスタマイズプロセスパターンのノードの数を取得した後、ノードに対応した定義画面を表示し（ステップ2140）、ノードの数（N）回繰り返す（ステップ2130およびステップ2150）。図30および図31はノードに対応した定義画面の事例を示す図である。

【0057】図30は、作業ノードの設定用画面の事例であり、2910は、カスタマイズプロセスパターン名（図8の820）を表示する表示領域であり、2915は作業ノード名称（図9の940）を表示する表示領域であり、2920

は、作業者名称（図 9 の 970）を表示する表示領域である。

【0058】ワークフローシステムの機能で、当該ノードを処理する役割に割り当てられているワークフローのユーザのうち、特定のユーザにワークフローの案件を自動的に配布する機能がある。2930は、その機能を使用するかしないかをその区別を指定する入力領域である。2940は、当該ノードで使用する帳票名であり、当該カスタマイズプロセスパターンIDとノード名称をキーにして、カスタマイズ帳票・実体テーブルを検索し、該当するレコードの帳票・実体名称1150を取得し、これを表示する表示領域である。2950は、当該ノードで使用する電子帳票（ワークフロー運用時に処理画面となるもの）のファイル名を指定する入力領域である。

【0059】ワークフロー運用時に、あるノードで処理した結果を別のノードで使用する場合がある。

【0060】例えば、審査ノードで審査した結果に基づいて、それ以降の分岐ノードにおいてその結果を用いて、審査の結果、承認された場合は次のノードへ、審査の結果、承認されない場合は前のノードへ戻るといった制御を行うことがある。この場合、審査した結果の「承認」や「差戻し」という値を保持しておく変数が必要となる。このような処理結果を保持する変数をユーザ定義属性という。ワークフローでは、回覧される文書を格納する入れ物を定義しておき（これをケースという）、文書などが格納されたケースを回覧していく。ケースの属性のひとつに、ユーザ定義属性がある。2960は、案件を制御するためのユーザ定義属性の名称を指定する入力領域である。2970は、ユーザ定義属性の候補値を指定する入力領域である。これは、いくつかの候補地を用意しておき、ユーザに選択させる選択肢のことであり、処理結果を候補値ではなくワークフロー運用時に直接設定する場合は、2970に指定しない。「前へ」ボタン2980は、前のノードの定義用画面の表示を指示するボタンであり、「次へ」ボタン2990は、次のノードの定義用画面の表示を指示するボタンである。

【0061】図 3 1 は、分岐ノードの設定用画面の事例であり、3010はカスタマイズプロセスパターン名（図 8 の 820）を表示する表示領域であり、3020は作業ノード名称（図 9 の 940）を表示する表示領域である。3030、3040、3050、3060、3070、3080および3090は分岐条件を設定する入力領域であり、3030は分岐先のノード名称を入力する入力領域であり、3040は、当該分岐がどのような条件で実施されるかという条件を示す名称を入力する入力領域であり、3050は、複数の条件を設定する場合にそれらの条件の関係がANDであるかORであるかの区分を入力する入力領域であり、複数の条件を指定しない場合には指定しない。3060は当該分岐で使用するユーザ定義属性の名称を入力する入力領域であり、3070は3060の値と3080の値を比較するための比較オペレータを入力

する入力領域である。すなわち、3060で指定したユーザ定義属性の値が3080の値と等しい（＝）または異なる

（≠）のように指定する。3090は3060のユーザ定義属性の値が設定されるノード名称である。「前へ」ボタン3092は、前のノードの定義用画面の表示を指示するボタンであり、「次へ」ボタン3094は、次のノードの定義用画面の表示を指示するボタンである。

【0062】また、図 3 0、図 3 1 の他に、開始作業用の定義用画面や一番最後に設定が必要な最終ノード用の定義画面があり、カスタマイズノード情報テーブルの種類950および前ノード名称960から判断し、ノードの種類が「作業」の場合は、作業ノード用の画面を、「分岐」の場合は分岐ノード用の画面を、前ノード名称が「0」であるレコードの作業については、開始作業用の画面を表示し、一番最後に最終ノード用の画面を表示する。このように順次当該ノードに対応する画面を表示する。

【0063】最終ノードの定義情報が入力装置 1 を介して入力され、ワークフロー定義テーブルへの格納の要求がされると、入力された定義情報をワークフロー定義テーブルへ格納する（ステップ2160）。ワークフロー定義テーブルへの格納の要求は、最終ノードの定義画面にテーブルへの格納を指示するボタン付け（例えば、「登録」、「完了」など）、ユーザがそれを押下することによって、指示される。ワークフロー定義テーブルへの格納後、ワークフローシステム定義ツールを起動し、定義情報を渡す（ステップ2170）。

【0064】図 1 5 は、ワークフロー定義テーブル 9 2 のデータ構成を示す図である。ビジネスプロセス名1510は、図 3 0 の 2910や図 3 1 の 3010に表示されているカスタマイズプロセスパターン名称であり、ノード名1515は、図 3 0 の 2915や図 3 1 の 3020に表示されているノードの名称であり、1520は作業ノード、分岐ノード、開始ノード、最終ノードの区分を示すものであり、作業者名1525は当該ノードにおける作業者名称であり、図 3 0 の 2920に表示されている名称である。自動配布1530は、図 3 0 の 2930に指定された区分であり、作業種類1540は、当該ノードにおける作業の種類を示し、候補値を指定してユーザ定義属性に値を設定する場合は、図 1 5 の 1 レコード目のように「属性値の選択更新」が、候補値を指定せずに直接ユーザ定義属性を設定する場合は「属性値の直接入力」が設定される。

【0065】また、当該ノードで使用する電子帳票がある場合には、「AP 起動」が設定される。このように、あるノードについて、作業の種類が複数あり得るので、1 ノードについて複数レコードが存在し得る。ケース名1545は、ワークフローで回覧される文書を格納する入れ物の名称であり、ワークフローの最初のノード（開始ノードで）設定される。属性名1550は、図 3 0 の 2960で指定したユーザ定義属性名称であり、候補値1555は図 3 0 の 2970で指定したユーザ定義属性の候補値であり、起動

ファイル1560は、図30の電子帳票のファイル名2950で指定した電子帳票のファイル名称であり、分岐条件1565は、図31の分岐ノードの3040、3050、3060、3070および3080に指定した条件を条件式で示したものである。

【0066】図20および図21（続き）は、図17における電子帳票生成、参照・登録テーブル作成処理（ステップ1730）の詳細を示すフローチャートである。

【0067】まずカスタマイズ帳票・実体テーブルの全レコード件数を取得し（ステップ2010）、当該カスタマイズプロセスパターンIDをキーにして、当該レコードがカスタマイズプロセスパターンIDと一致するかを判断し（ステップ2020）、一致しなければ次のレコードを検索する。当該レコードがカスタマイズプロセスパターンIDと一致すれば帳票・実体ID1160をキーにしてカスタマイズ項目テーブルを検索し、該当するレコードの項目データを全て抽出して（ステップ2025）、抽出した項目を設定した帳票・実体属性定義画面を表示装置5に表示する（ステップ2030）。

【0068】図32は、帳票・実体の項目属性を定義する画面の事例を示す図である。3110は、図11の帳票・実体名称1150を表示する表示領域であり、3120は帳票・実体名称の英語名称を入力する入力領域である。3130は、ステップ2025で抽出したレコードの項目名称を表示する表示領域であり、3140は項目名称に対応する英語名称を入力する入力領域である。作成するデータベーステーブルによっては、日本語名称が使用できず、英数半角のみ使用できる場合もあり、そのような場合に対応するために3120や3140で英語名称を設定する。3150は、項目のデータ型を入力する入力領域であり、「Text（テキスト型）」、「Number（数値型）」、「Currency（通貨型）」、「Date（日付型）」などの作成するデータベースや電子帳票を開発するアプリケーションに対応した型を指定する。3160はデータベースの当該列の最大サイズ、電子帳票の入力領域の最大サイズを指定する入力領域であり、3170はデータベースの当該列や電子帳票の当該項目領域に自動的に設定される値を入力する入力領域であり、3180はデータベースの列に空文字列が登録される、あるいは電子帳票で空文字列のまま閉じられることを許すかどうかの区分を指定する入力領域であり、3182は、入力されたデータが3160で指定したサイズよりも小さい場合に、3160で指定したサイズで保存するか、入力されたデータの実際のサイズで保存するかという区分を指定する入力領域であり、3184はデータベースの当該列や電子帳票の当該項目領域にデータが入力される必要があるかどうかの区分を指定する入力領域である。3136は主キーかどうかの区分を指定する入力領域であり、3138は外部キーがあれば、その外部キーを指定する入力領域である。

【0069】例えば、Sectionという実体のSectionCodeという項目が外部キーである場合は、（Section. Sectio

nCode）と3138に指定する。「OK」ボタン3140は、項目属性情報の入力の完了を指示するボタンであり、3140がユーザによって押下されると次の処理へ進む。

【0070】ユーザから入力装置1を介して入力された、図32の帳票・実体の項目属性を定義する画面の各種属性情報を読み込み（ステップ2040）、英語名称3120の名前のデータベーステーブルを作成するSQL文を発行し、データベーステーブルを作成する（ステップ2050）。

【0071】画面に入力された項目数（N）を取得し（ステップ2055）、順次、各英語項目名称3140の名称で、各種属性に沿ったデータベーステーブルの列を作成するためのSQL文を発行する（ステップ2065）ことを繰り返す（ステップ2060および2070）。すべての列の作成が終了すると、入力されたデータでカスタマイズ項目テーブルを更新する（ステップ2075）。

【0072】なお、データベーステーブルおよび項目の名称はそれぞれ英語名称3120および3140を使用しているが、日本語に対応しているデータベースのテーブルを作成する場合は、名称3110および項目名称3130を用いてもよい。

【0073】図17の分析・設計処理1710終了後には、カスタマイズ項目テーブル85の1225、1230、1235、1240、1245、1250、1255、1260および1265にはNull値が設定されている。ステップ2075において、カスタマイズ項目テーブル更新時に、図12の1225には図32の英語項目名称3140が、図12の1230には図32の型3150が、図12の1235には図32の桁3160が、図12の1240には図32の既定値3170が、図12の1245には図32の空文字列の許可3180が、図12の1250には図32の固定長3182が、図12の1255には図32の値要求3184が、図12の1260には図32の主キー3136が、図12の1265には図32の外部キー3138が、それぞれ登録される。

【0074】カスタマイズ項目テーブルを更新の後、図21に移り、現在処理中のカスタマイズ帳票・実体テーブルのレコードの種別が「帳票」か「実体」かを判断する（ステップ2080）。

【0075】種別が帳票であれば、帳票生成の処理を続け（ステップ2082へ）、実体の場合は、次のレコードを検索する（ステップ2098へ）種別が「帳票」の場合は、図32の名称の名前のフォームを生成する（ステップ2028）。ここでフォームとは電子帳票を開発するアプリケーションで作られる画面（ウィンドウ）のことである。項目数Nは、取得済みであるので、順次、項目名称3130の名称の表示領域と各種属性に沿った入力領域を2082で生成したフォーム上に作成する（ステップ2086）。これを項目数（N）回繰り返す（ステップ2084および2088）。全ての項目について表示領域と入力領域を作成した後、ワークフロー連携処理を行なうメニューをフォームに作成する（2090）。ワークフロー連携処理とはワー

クフローの案件処理を開始する「投入」、前ノードから回覧された案件を処理して次のノードの回覧者に送付する「遷移」、案件の処理を中断する「保留」、案件を前のノードの回覧者に再送付する「差戻し」、ワークフローの処理を終了する「終了」などの処理である。

【0076】そして、各メニューに「投入」、「遷移」、「保留」、「差戻し」、「終了」の名称を付け、それぞれが選択されたときのプログラムを自動的に記述する（ステップ2092）。

【0077】生成が完了すると、帳票の格納先ディレクトリおよび格納ファイル名を入力する画面を表示し、ユーザによって入力装置1を介して入力されるディレクトリ名およびファイル名を取得し（ステップ2094）、取得したディレクトリ名およびファイル名をアプリケーション情報テーブルへ登録する（ステップ2098）。図33は生成された電子帳票の事例を示す図である。ワークフロー運用時において、3210はワークフロー連携処理を選択し、処理を指示するメニューであり、3220は、項目名称を表示する表示領域であり、3230は項目のユーザが値を入力したり、参照用のデータベーステーブルから値を参照して自動的に表示する領域である。

【0078】また、ワークフロー連携処理機能は、メニュー形式ではなく、「投入」、「遷移」、「保留」、「差戻し」、「終了」のボタンを作成し、それぞれが押下されたときのプログラムを自動的に記述することでも実現できる。

【0079】図14は、アプリケーション情報テーブルのデータ構成を示す図である。1410は、当該帳票が属するカスタマイズプロセスパターンIDであり、1420は当該帳票が対応するプロセスパターンのノード名称であり、1430は当該帳票の名称であり、1440は当該帳票のドライブ名を含めた格納先ディレクトリであり、1450は当該帳票のファイル名である。

【0080】図33のような電子帳票が生成された後、ユーザはレイアウトを変更したり、ノードによって不要な処理を使用不可能にするとといったカスタマイズを行い、プロセスパターンの作業に対応した基本的な電子帳票アプリケーションを完成させる。その後、この基本的な電子帳票を利用して、プロセスパターンの作業が分割して設計されたカスタマイズプロセスパターンの作業で使用する電子帳票を流用開発する。

【0081】図23は、図17における（ステップ1740）の詳細を示すフローチャートである。まず、ユーザは開発対象のカスタマイズプロセスパターンを指定し、図26のようなカスタマイズプロセスパターンを表示させる。その後、流用開発する作業をダブルクリックなどの操作により指定する。

【0082】ユーザから入力される開発対象のカスタマイズプロセスパターンの名称を取得し、カスタマイズプロセスパターンIDと選択されたノード名称をキーにし

て、カスタマイズノード情報テーブルを検索する（ステップ2210）。次に該当するレコードのパターンのノード名920を取得する（ステップ2220）。アプリケーション情報テーブルの全レコード数を取得し、全てのレコードについて、ステップ2250、2260、2270、2280の処理を繰り返す（ステップ2240および2290）。ステップ2220で取得したパターンのノード名とアプリケーション情報テーブルの当該レコードのパターンのノード名が一致するかを判断し（ステップ2250）、一致すれば（ステップ2250のYES）、当該レコードのパスおよびファイル名を取得し（ステップ2260）、そのファイルを起動する（ステップ2270）。これにより、電子帳票開発用のアプリケーションが起動されるので、ユーザは項目のプロパティ（色、大きさ、画面上の位置、表示項目か入力項目か、など）の簡単な変更で流用開発することができる。

【0083】変更が完了したら、別名で保存してアプリケーションを終了する。アプリケーションが終了されると（ステップ2280YES）、次のレコードを検索する。アプリケーションが終了されない間（ステップ2280のN0）、システムは終了待ち状態である。ステップ2220で取得したパターンのノード名とアプリケーション情報テーブルの当該レコードのパターンのノード名が一致しない場合は（ステップ2250のN0）、次のレコードを検索する。

【0084】起動される帳票は、プロセスパターンの作業に対応して必要十分な伝達情報をもつ基本的な電子帳票である。そのため、プロセスパターンの作業を分割して設計したカスタマイズプロセスパターンの作業でも、基本的な電子帳票の情報で必要十分であり、項目のプロパティを変更し、基本的な電子帳票では入力可能な領域を入力不可にする、などの少ない変更によって流用開発でき、効率的に開発できる。ユーザは、プロセスパターンを意識せずに、流用開発したい対象作業のみを指定すればよく、プロセスパターンをカスタマイズした作業者と流用開発する作業者が異なっても、容易に流用開発できる。このようにして分析・設計・開発することにより、ワークフロー構築の工数の削減になる。

【0085】

【発明の効果】本発明によれば、業務の安定な部分と変化しやすい部分に切り分けることによって、業務毎の汎用的なフレームワークである設計パターンを抽出し、提供できるので、異なる部署、異なる企業で設計パターンを再利用することができる。そして、設計パターンに基づいた分析・設計によって迅速に要求仕様を把握でき、要求仕様に沿ったビジネスプロセス定義、参照・登録用データベーステーブル、ワークフローで使用する電子帳票を作成する。

【0086】そして、設計パターンに基づき、アプリケーションの再利用可能な作業が明確になるので、開発効率が増える。すなわち、ワークフローシステム構築に

要する全体の工数が削減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施形態のワークフロー開発支援ツールのシステム構成図である。

【図 2】実施形態のプロセスパターン情報テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 3】実施形態のノード情報テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 4】実施形態の分岐条件テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 5】実施形態の帳票・実体テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 6】実施形態の項目テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 7】実施形態の関係テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 8】実施形態のカスタマイズプロセスパターン情報テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 9】実施形態のカスタマイズノード情報テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 10】実施形態のカスタマイズ分岐条件テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 11】実施形態のカスタマイズ帳票・実体テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 12】実施形態のカスタマイズ項目テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 13】実施形態のカスタマイズ関係テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 14】実施形態のアプリケーション情報テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 15】実施形態のワークフロー定義テーブルのデータ構成を示す図である。

【図 16】実施形態のプロセスパターン・データパターン生成の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 17】実施形態のプロセスパターン・データパターンを用いた分析・設計・開発の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 18】実施形態のプロセスパターン・データパターン生成の処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 19】実施形態の分析・設計処理の流れを示すフ

ーチャートである。

【図 20】実施形態の電子帳票生成および参照・登録テーブル作成処理の流れを示すフローチャートである。

【図 21】実施形態の電子帳票生成および参照・登録テーブル作成処理の流れを示すフローチャート（続き）である。

【図 22】実施形態のワークフロー定義処理の流れを示すフローチャートである。

【図 23】実施形態のアプリケーション流用開発処理の流れを示すフローチャートである。

【図 24】プロセスパターン作業情報の入力画面の事例を示す図である。

【図 25】プロセスパターン分岐情報の入力画面の事例を示す図である。

【図 26】プロセスパターン表示画面の事例を示す図である。

【図 27】データパターンの項目情報の入力画面の事例を示す図である。

【図 28】データパターンの表示画面の事例を示す図である。

【図 29】プロセスパターンを用いて、業務分析・設計を行うために、分割する作業のデータを入力する画面の事例を示す図である。

【図 30】ワークフロー定義の作業情報の入力画面の事例を示す図である。

【図 31】ワークフロー定義の分岐情報の入力画面の事例を示す図である。

【図 32】電子帳票生成または参照・登録テーブルの項目属性情報の入力画面の事例を示す図である。

【図 33】生成された電子帳票の事例を示す図である。

【符号の説明】

1 0 : プロセスパターン、データパターン生成機能

1 5 : 分析・設計機能

2 0 : ワークフロー定義機能

2 5 : 電子帳票生成、参照・登録テーブル作成機能

3 0 : アプリケーション流用開発機能

3 3 : 設計パターンDB

6 3 : 分析・設計結果DB

9 2 : ワークフロー定義テーブル

9 4 : アプリケーション情報テーブル

【図 2】

【図 3】

図 2

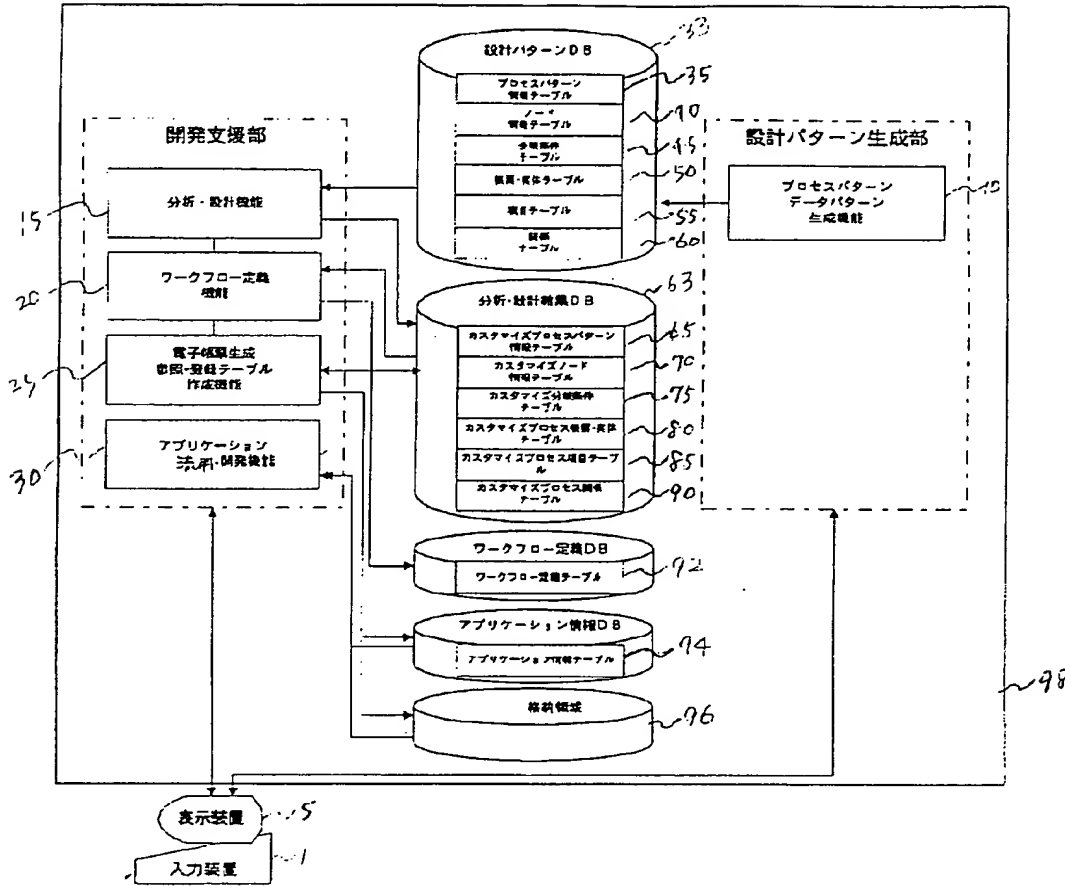
プロセスパターンID	プロセスパターン名	依頼者名	実行者名	17-17-17	17-17-17	17-17-17	17-17-17
P0001	購買	注文依頼者	購買担当者	...	...	...	...
P0002	販売管理	販売依頼者	販売担当者	...	...	...	...
...

図 3

プロセスパターンID	フェーズ	ノード名称	種類	前ノード名称	作業担当者
P0001	1	注文依頼	作業	0	注文依頼者
P0001	2	審査	作業	注文依頼	購買担当者
P0001	3	審査結果	分岐	審査	0

【図 1】

図 1



【図 4】

【図 5】

図 4 45 40 420 430 440

プロセスパターンID	ノード名称	条件	分岐先ノード名称
P0001	審査結果	承認	発注
P0001	審査結果	承認し	注文依頼
...

【図 6】

図 5 50 510 520 530 540 550 560

プロセスパターンID	ノード名称	種別	フェーズ	帳票・実体名称	帳票・実体ID
P0001	注文依頼	帳票	1	注文依頼伝票	D01
P0001	注文依頼	帳票	1	注文明細	D02
...

【図 7】

図 6 55 610 620 630

帳票・実体ID	分類項目名称	項目名称
D01	注文依頼子	依頼 NO
D01	依頼日	依頼日
...

図 7 60 710 720 730 740 750

帳票・実体ID	関係先帳票・実体ID	関係先帳票・実体名称	関係(元)	関係(先)
D01	D003	個人情報	N	1
D01	D006	組織	N	1
...

【図8】

【図9】

図8 カスタマイズプロセス分岐条件テーブル

カスタマイズプロセス パターンID	カスタマイズプロセス パターン名	分岐条件名	実行番号	17-ズ名	27-ズ名	37-ズ名	47-ズ名
CP0001	購買日立	注文依頼	購買担当者	注文依頼	得意	得意	得意
CP0002	店舗管理日立	店舗申請書	店方課	...	...	...	...
...

図9 カスタマイズプロセス分岐条件テーブル

カスタマイズプロセス パターンID	カスタマイズプロセス パターン名	フェーズ	ノード名称	画面	終了ノード名称	作業担当者
CP0001	注文依頼	1	注文依頼	作業	0	注文依頼者
CP0001	得意	2	購買得意	作業	注文依頼	購買担当者
CP0001	得意商品	2	購買得意商品	分岐	購買得意	0

【図10】

【図14】

図10 カスタマイズ分岐条件テーブル

カスタマイズプロセス パターンID	ノード名称	条件	分岐先ノード名称
CP0001	購買得意結果	承認	発注
CP0001	購買得意結果	承認し	注文依頼
...

図14 カスタマイズプロセス分岐条件テーブル

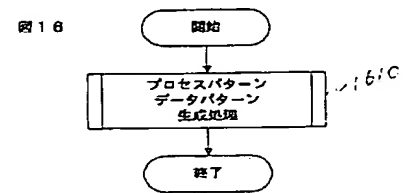
カスタマイズプロセス パターンID	パターンノード名称	画面名称	パス	ファイル名
CP0001	注文依頼	注文依頼画面	C:\temp	chu_frm
CP0001	注文依頼	注文明細	C:\temp	chu_mai_frm
...

【図11】

【図16】

図11 カスタマイズ帳票・実体テーブル

カスタマイズプロセス パターンID	17-ズ名 ノード名称	種別	フェーズ	帳票・実体名称	帳票・実体ID
P0001	注文依頼	帳票	1	注文依頼帳票	CD01
P0001	注文依頼	帳票	1	注文明細	CD02
...



【図12】

図12 カスタマイズ項目テーブル

帳票・実体ID	分類項目名称	項目名称	実務項目名称	型	桁	既定値	空文字判 の許可	編集長	始発元	主 キー	外部 キー
CD01	注文識別子	依頼NO	RequestNO	Text	255		Yes	No	No	Yes	No
CD01	依頼日	依頼日	RequestDATE	Text	255		Yes	No	No	No	No
...

【図13】

図13 カスタマイズ関係テーブル

帳票・実体ID	関係先帳票・実体ID	関係先帳票・実体名称	関係(元)	関係(先)
CD01	CD006	個人情報	N	1
CD01	CD006	組織	N	1
...

【図 15】

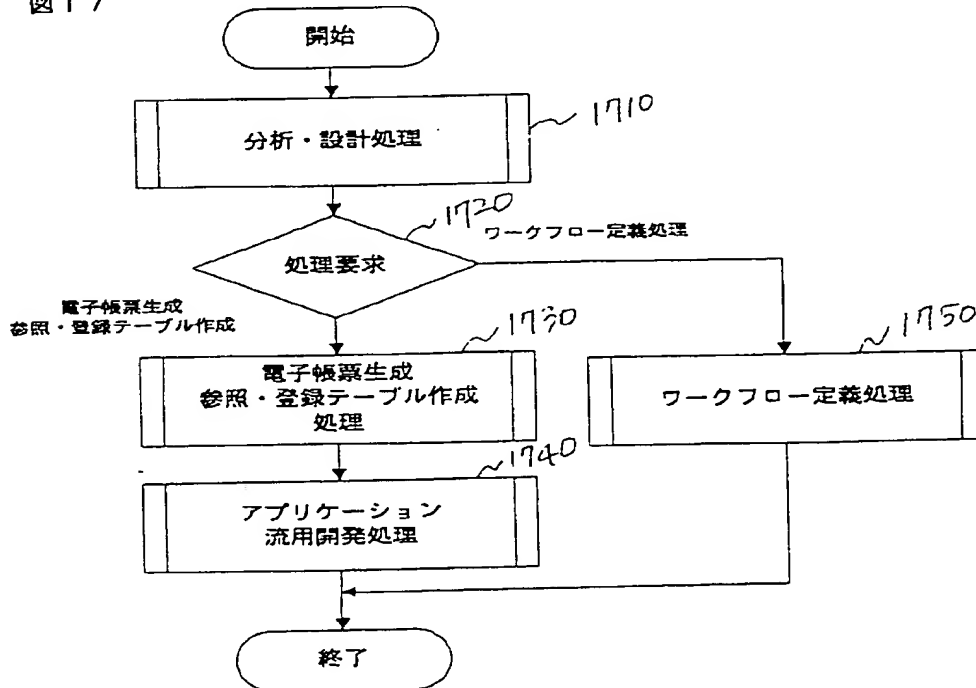
図 15

92 ~1510 ~1515 ~1520 ~1525 ~1530 ~1540 ~1545 ~1550 ~1555 ~1560 ~1565

ビジネスプロセス名	モード名	種別	作業名	自動配布	作業種類	ケース名	属性名	候補値	起動ファイル	分岐条件
注文依頼	注文承認	作業	注文承認者	する	属性値の選択更新	注文依頼書	注文承認結果	承認		
注文依頼	注文承認	作業	注文承認者	する	属性値の選択更新	注文依頼書	注文承認結果	差戻し		
注文依頼	注文承認	作業	注文承認者	する	AP起動				request.exe/d	
注文依頼	注文承認結果	分岐								(注文依頼書.④注文承認結果 == "承認")
注文依頼	注文承認結果	分岐								(注文依頼書.④注文承認結果 == "差戻し")
...

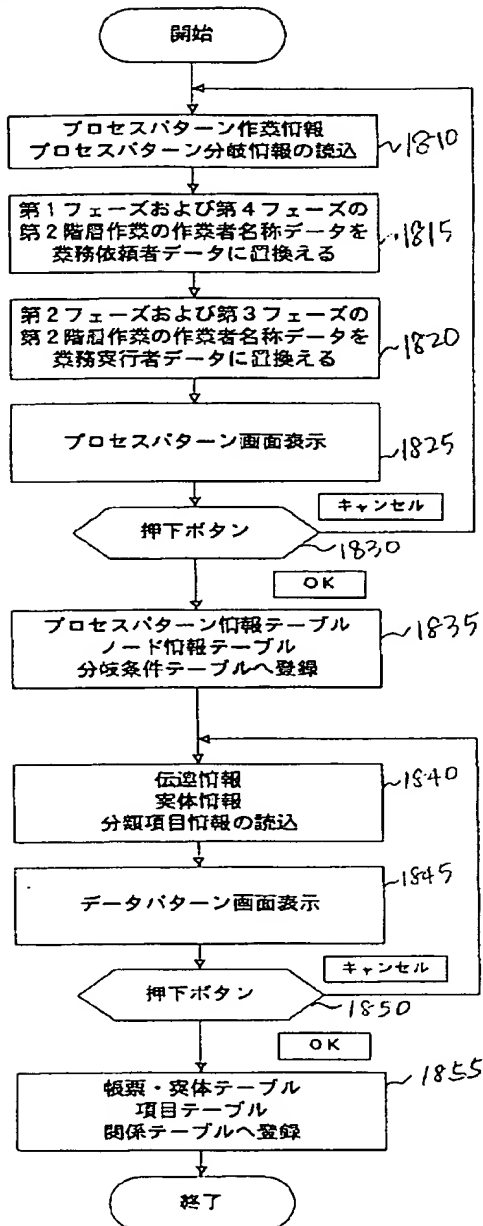
【図 17】

図 17



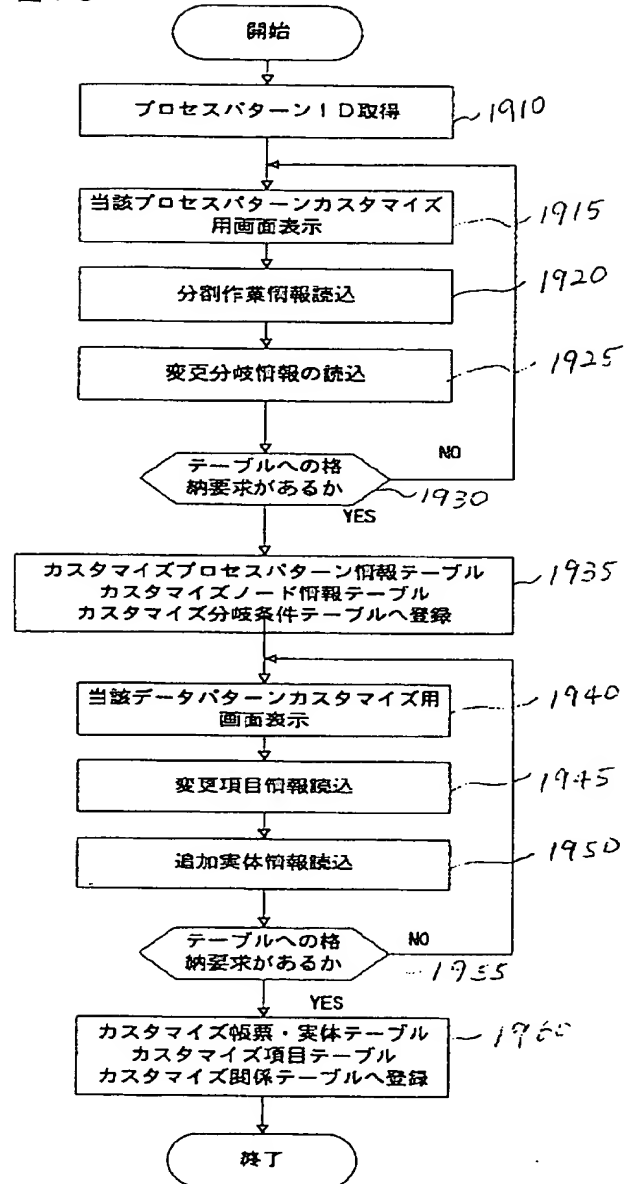
【図18】

図18



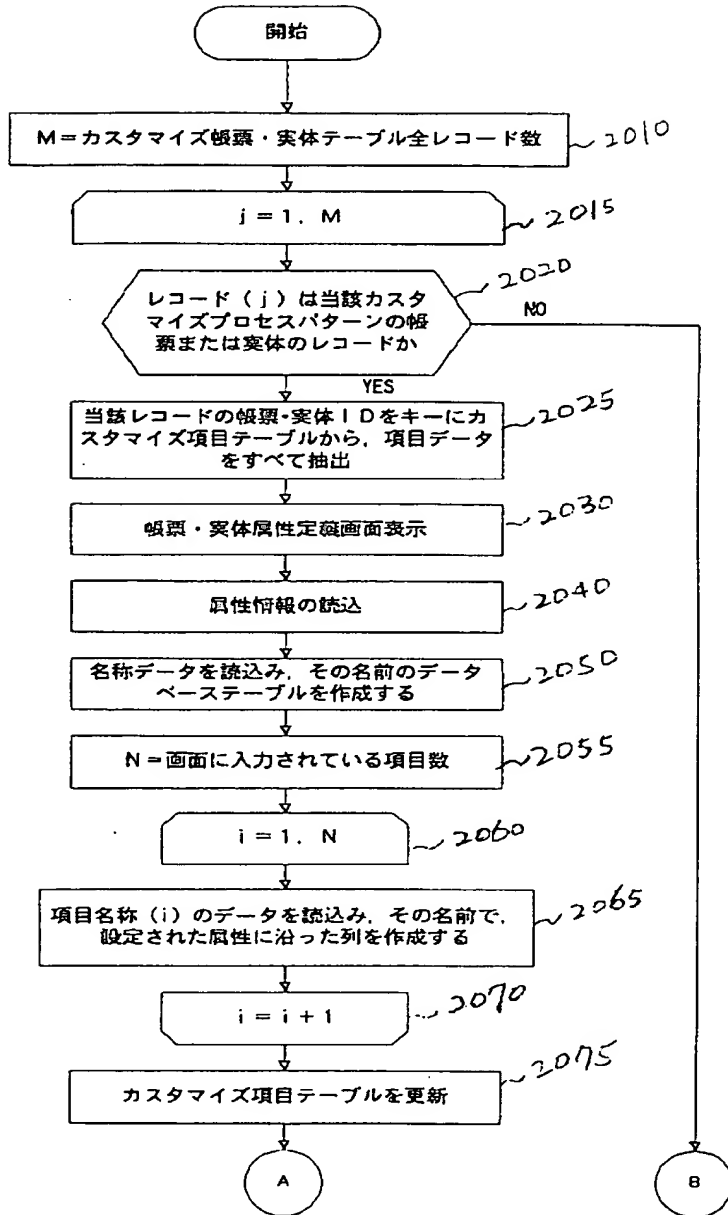
【図19】

図19



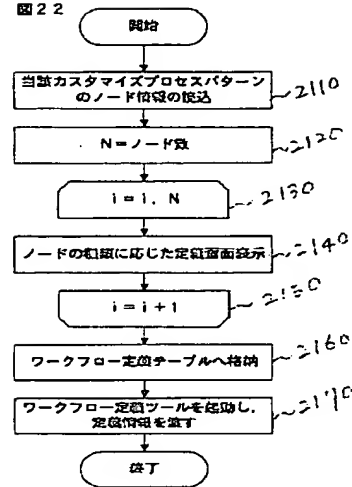
【図 20】

図 20



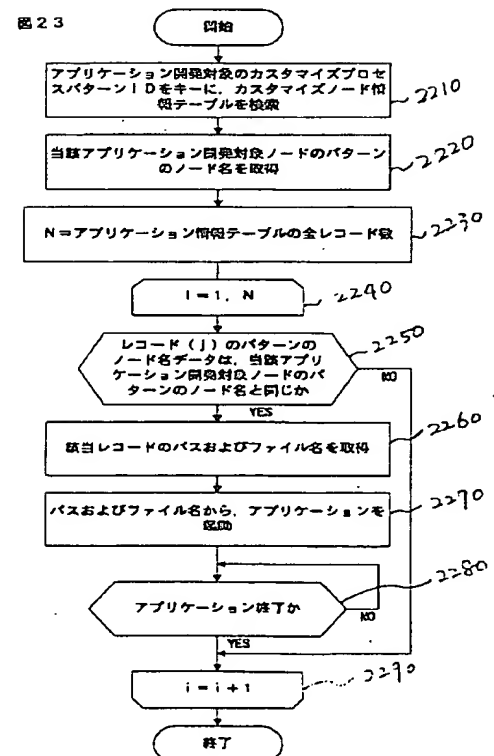
【図 22】

図 22

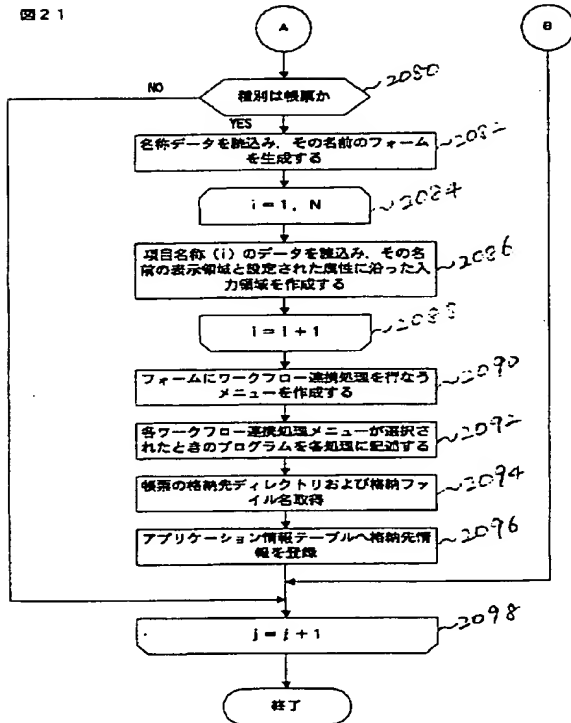


【図 23】

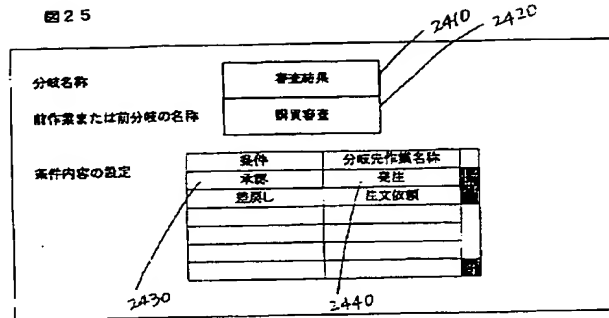
図 23



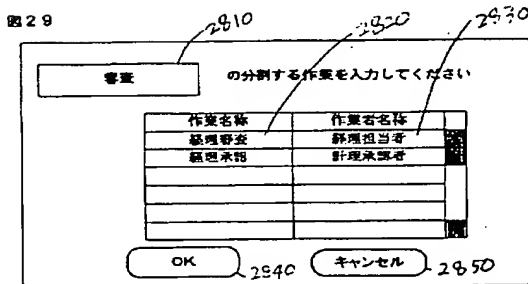
【図 21】



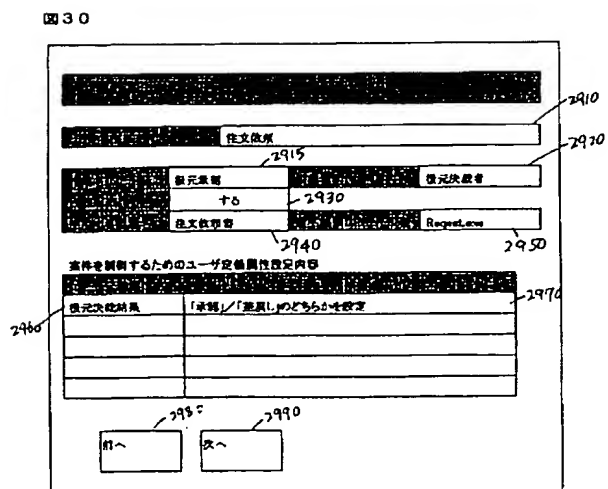
【図 25】



【図 29】



【図 30】



【図24】

図24

プロセスパターン名称: 購買実施 2310

業務依頼者: 注文依頼者 2315 業務実行者: 購買担当者 2320

フェーズ名を入力してください

- 業務仕様を提示して依頼を行なうフェーズ
- 提示された業務仕様に関して、依頼者と実行者で合意をとるフェーズ
- 実行者が合意された仕様に従って業務を実施し、成果物を依頼者に送るフェーズ
- 依頼者が業務仕様に従って成果物を評価するフェーズ

注文	2325
審査	2330
発注	2333
検収	2335

各フェーズで行われる作業情報を入力してください(第1階層作業) 2342 2340

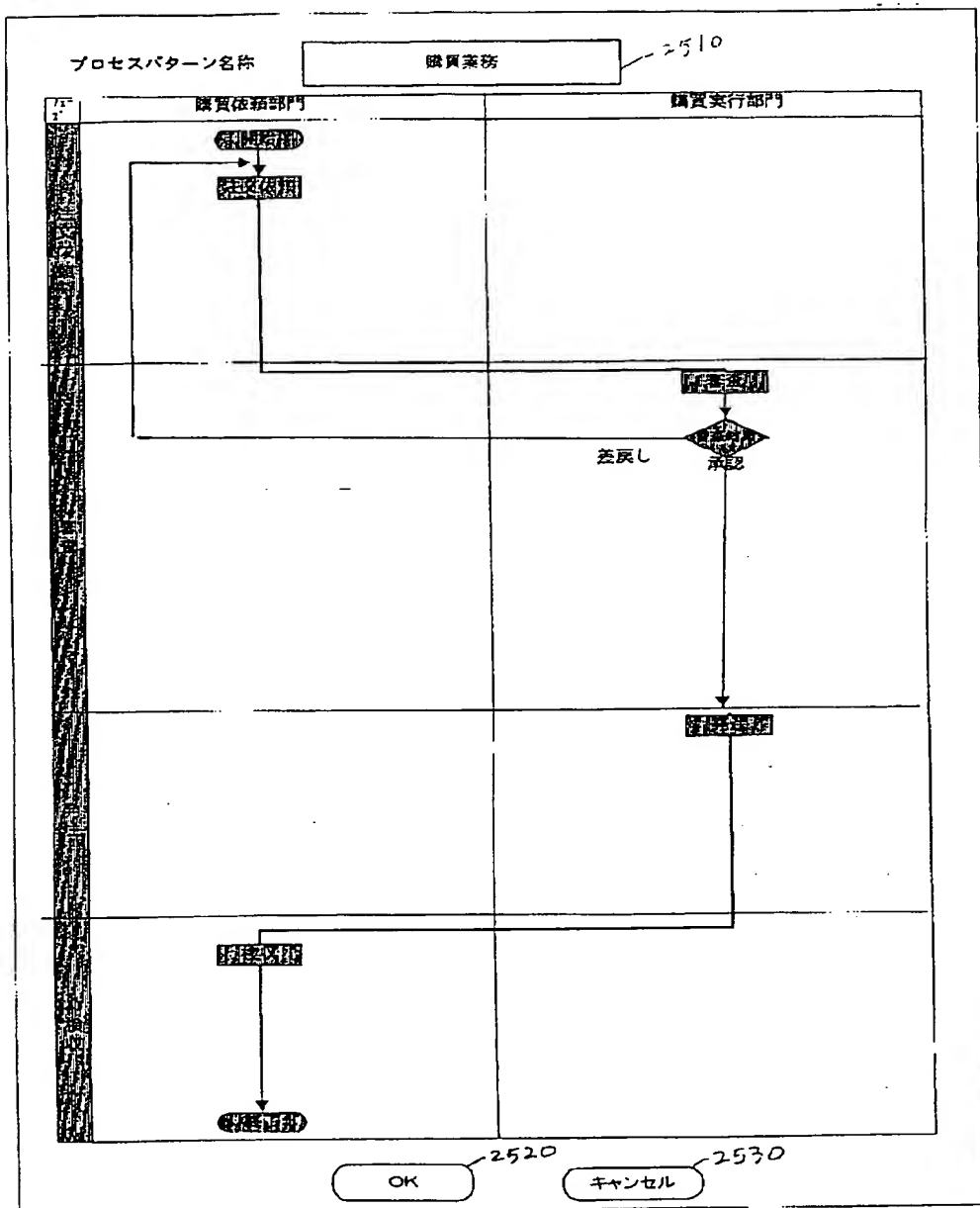
	注文依頼者自身が実施している作業名称	購買担当者自身が実施している作業名称
注文	注文依頼	
審査		
発注		発注
検収	検収	

各フェーズで行われる作業加担額を入力してください(第2階層作業) 2355 2365 2370 2360

	注文依頼者が第3者に実施依頼している作業		購買担当者が第3者に実施依頼している作業	
	作業名称	作業者名称	作業名称	作業者名称
注文				
審査			購買審査	購買部課長
検収				
発注				

【図26】

図26



【図27】

図27

注文依頼 (2605) 注文依頼伝票 (2610) 帳票 (2615)

分類項目名: 依頼者 (2630)

依頼NO
依頼日
合計
扱元起票者名
氏名NO
部課名
部課コード
納入先
納入先コード
経理受付者名
経理承認者名
購買受付者名
見積もり回答者名
扱元起票者名
扱元承認者名

扱元承認者名氏名NO (2640)

2620 → 2650 ← 2660

確定 (2670)

分類項目一覧 (2690)

分類項目	項目
依頼者	扱元承認者氏名、氏名NO
組織	...

2695

OK (2675) キャンセル (2680)

【図33】

Form1

DATE

NAME

INPUT1

INPUT2

INPUT3

INPUT4

【図 28】

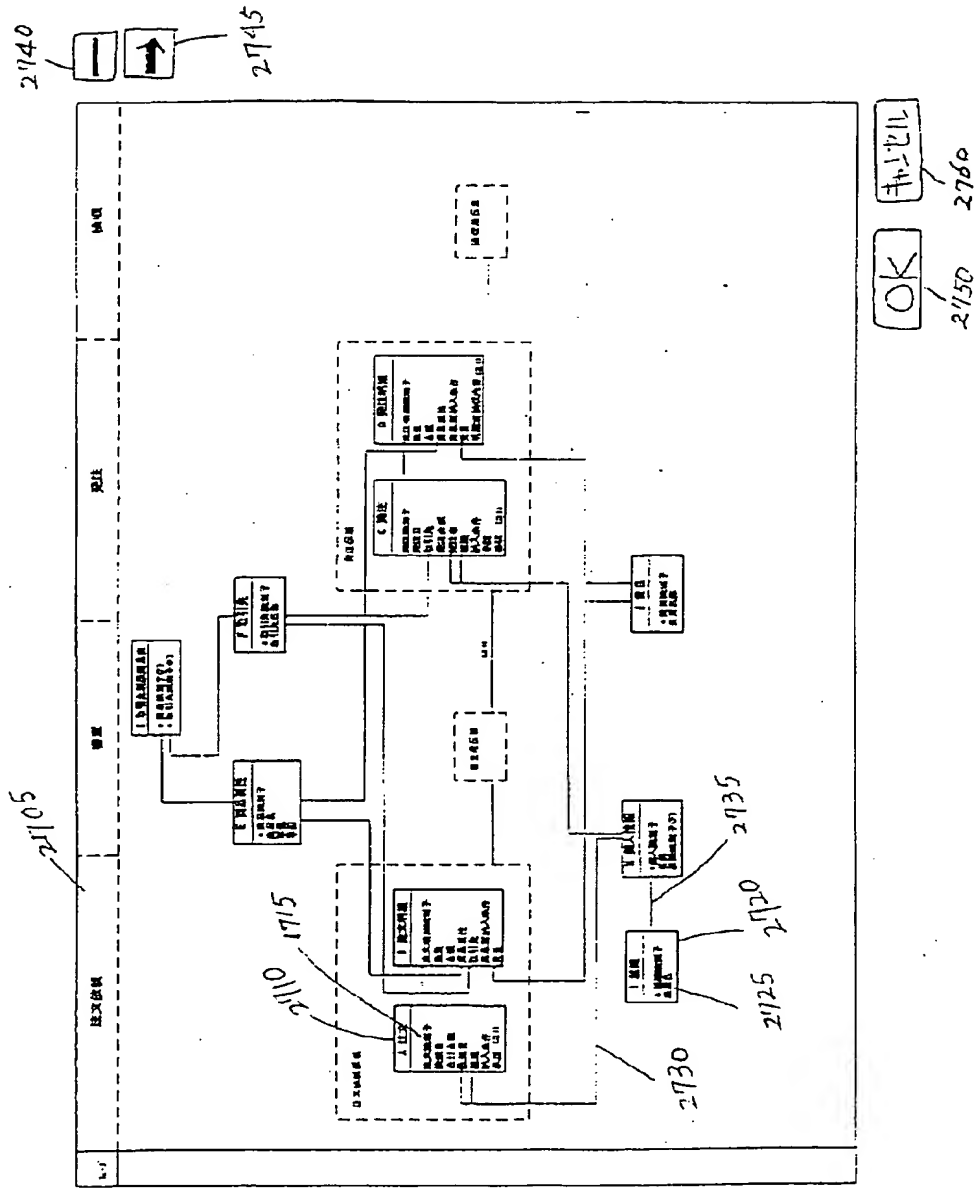


図 28

【图 3 1】

31

3010
3020

注文依頼

注文依頼結果

3030 3040 3050 3060 3070 3080 3090

分帳案件の発生

取引	取引	取引	取引	取引	取引	取引
経理受付	承認	-	注文依頼結果	=	承認	注文承認
依頼督促正	督促し	-	注文依頼結果	=	督促し	注文承認

3092 3094

既~ 未~

【図 3 2】

图 3 2

項目名	項目コード	項目タイプ	項目長さ	項目単位	項目範囲	項目注釈	項目注釈	項目注釈	項目注釈
依頼No	RequestNo	Text	255	Yes	No	No	Yes	-	
依頼日	RequestDate	Text	255	Yes	No	No	No	-	
部署名	Section	Text	255	Yes	No	No	No	-	
納入先	Place	Text	255	Yes	No	No	No	-	
合計金額	TotalPrice	Currency		No	No	No	No	-	
接元紀要	ReqInputUser	Text	255	Yes	No	No	No	-	
接元承認	ReqApprovalUser	Text	255	Yes	No	No	No	-	
経理受付	AccReceptionUser	Text	255	Yes	No	No	No	-	
経理承認	AccApprovalUser	Text	255	Yes	No	No	No	-	
購買受付	PurReceptionUser	Text	255	Yes	No	No	No	-	
購買見積回答	PurSelectionUser	Text	255	Yes	No	No	No	-	
部署コード	SectionCode	Text	255	Yes	No	No	No	-	
納入先コード	PlaceCode	Text	255	Yes	No	No	No	-	
依頼者主名	RequestUser	Text	255	Yes	No	No	No	-	
補足	Supplement	Text	255	Yes	No	No	No	-	

フロントページの続き

(72) 癸明者 趙 廷悅

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番
株式会社日立製作所ビジネスシステム開発
センタ内

(72) 発明者 小林 隆

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番
株式会社日立製作所ビジネスシステム開発
センター内

(72) 発明者 酒井 克彰

東京都太田区大森北三丁目 2 番 6 号 株式
会社日立システムエンジニアリング内